

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Administrativní budova v Ostravě

Administrative building in Ostrava

Student:

Bc. Radim Vrchovecký

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

Ostrava 2017

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Radim Vrchovecký**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: **Administrativní budova v Ostravě**
Administrative building in Ostrava

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je vypracování projekčního návrhu administrativní budovy a technologického postupu pro realizaci střechy.

Diplomová práce bude obsahovat:

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů s charakteristickými řezy, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů,
- výkres základů,
- půdorysy jednotlivých podlaží,
- výkres střechy,
- výkres stropu nad vstupním podlažím,
- podélný a příčný řez,
- pohledy,
- část podrobností (výpis skladeb konstrukcí, detail dle technologické části).

Součástí diplomové práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků.

V případě návrhu železobetonových montovaných nosných konstrukcí bude zhotoveno montážní schéma prefabrikovaných konstrukcí jednoho podlaží včetně výpisu prvků.

C. Technologický postup realizace střechy.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Střecha".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Střecha".

Seznam doporučené odborné literatury:

TYWONIAK, Jan. Nízkoenergetické domy. Principy a příklady. Grada Publishing, a. s., Praha, 2005. ISBN 80-247-1101-X.

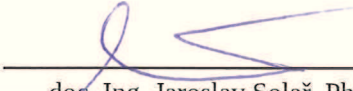
Vaverka, J. a kol. Stavební tepelná technika a energetika budov. VUT v Brně. nakladatelství VUIUM, 2006. ISBN 80-214-2910-0.
Hájek, P. a kol. Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. ČVUT v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.
Solař, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningový učební text. VŠB-TU Ostrava, ISBN 978-80-248-1475-9.
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky. (2011)
Kočí, B. a kol.: Technologie pozemních staveb I. Technologie stavebních procesů. Akademické nakladatelství CERM, s. r. o. Brno, 1997. ISBN 80-214-0354-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

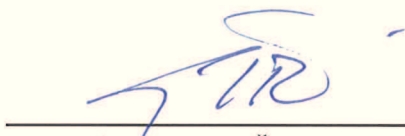
Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2017

Datum odevzdání: 01.12.2017


doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce doc. Ing. Jaroslava Solaře, Ph.D. a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 1.12.2017

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 1.12.2017

.....

podpis studenta

Anotace

Název DP: Administrativní budova v Ostravě

Student: Bc. Radim Vrchovecký

Vedoucí DP: doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

Datum: prosinec 2017

Počet stran: 87 + přílohy

Obsahem diplomové práce je vypracování projekčního návrhu administrativní budovy a technologického postupu pro realizaci střechy. V technické části diplomové práce je zpracována výkresová dokumentace, průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, technická zpráva ke stavební části a tepelně technické posouzení konstrukcí. V technologické části diplomové práce je zpracován technologický postup realizace střechy, položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“ a harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Střecha“.

Klíčová slova: administrativní, budova, Ostrava, střecha

Abstract

Title of master thesis: Administrative building in Ostrava

Student: Bc. Radim Vrchovecký

Supervisor of master thesis: doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

Date: December 2017

Number of pages: 87 + attachments

The main content of this master thesis is design proposal of an administrative building and a technological process for the realization of the roof. In the technical part of thesis the drawing documentation, the accompanying report, the summary technical report, the technical report of construction part and thermal and technical assessment of structures are elaborated. In the technological part of thesis the technological process for the realization of the roof, the itemized budget of technological phase “Roof” and the project schedule of technological phase “Roof” are elaborated.

Key words: administrative, building, Ostrava, roof

Obsah diplomové práce:

Seznam použitého značení	8
Úvod.....	9
TECHNICKÁ ČÁST.....	10
A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
A.1 Identifikační údaje	12
A.2 Seznam vstupních podkladů	12
A.3 Údaje o území	12
A.4 Údaje o stavbě.....	15
A.5 Členění stavby na objekty	17
B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	18
B.1 Popis území stavby	19
B.2 Celkový popis stavby	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	23
B.4 Dopravní řešení.....	23
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	24
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	24
B.7 Ochrana obyvatelstva.....	25
B.8 Zásady organizace výstavby	25
D.1.1.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA	29
D.1.1.01.1 Účel objektu	30
D.1.1.01.2 Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení	30
D.1.1.01.3 Statistické údaje o stavbě	31
D.1.1.01.4 Technické a konstrukční řešení objektu.....	31
D.1.1.01.5 Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí.....	37
D.1.1.01.6 Způsob založení objektu	37
D.1.1.01.7 Vliv stavby na životní prostředí.....	37

D.1.1.01.8	Dopravní řešení	38
D.1.1.01.9	Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	38
D.1.1.01.10	Obecné požadavky na výstavbu.....	38
E - DOKLADOVÁ ČÁST		39
E.1	Tepelně technické posouzení konstrukcí	40
TECHNOLOGICKÁ ČÁST.....		56
1. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PROVÁDĚNÍ STŘECHY.....		57
1.1	Obecné informace	58
1.2	Zařízení staveniště	58
1.3	Předání pracoviště	58
1.4	Přípravenost pracoviště	59
1.5	Personální obsazení.....	59
1.6	Potřeba energií	60
1.7	Ekologie a nakládání s odpady	60
1.8	Kontrola kvality	61
1.9	Opatření k zajištění pracoviště po dobu, kdy nejsou prováděny práce.....	63
1.10	Opatření za mimořádných podmínek	63
1.11	Odsouhlasení a převzetí prací	63
1.12	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	63
1.13	Materiály, jejich potřeba a pracovní postup	64
2. POLOŽKOVÝ ROZPOČET		73
3. HARMONOGRAM POSTUPU PRACÍ.....		79
Závěr.....		81
Poděkování.....		82
Seznam obrázků a tabulek.....		83
Seznam použité literatury, norem a předpisů.....		84
Přílohy		87

Seznam použitého značení

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Balt po vyrovnání
ČSN	česká technická norma
EPS	expandovaný pěnový polystyren
NP	nadzemní podlaží
RD	rodinný dům
U [W/m^2K]	součinitel prostupu tepla
U_f [W/m^2K]	součinitel prostupu tepla rámu
U_g [W/m^2K]	součinitel prostupu tepla zasklení
U_{rec} [W/m^2K]	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
k.ú.	katastrální území
m.n.m.	metrů nad mořem
ozn.	označení
p. č.	parcelní číslo
tl.	tloušťka

Úvod

Tématem mé diplomové práce je vypracování projekčního návrhu administrativní budovy a technologického postupu pro realizaci střechy.

Pro umístění budovy bylo vybráno území v centru města Ostravy, v sousedství Janáčkovy konzervatoře. Tato lokalita je dobře přístupná jak osobním automobilem, tak MHD (trolejbusová zastávka Konzervatoř – 1 min, tramvajová zastávka Stodolní – 5 min, vlaková zastávka Ostrava, Stodolní – 7 min).

TECHNICKÁ ČÁST

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 62/2013 Sb.

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Administrativní budova v Ostravě
Místo stavby: p. č. 773/2, 774/2, 775/2, 776/1, 776/3, 777, 778/2, 779/1, 779/2, 790, 791/1, 792/1, 3694/2, k.ú. Moravská Ostrava (713520)
Předmět PD: novostavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Skanska Property Czech Republic s.r.o.
Křižíkova 682/34a,
186 00 Praha 8 - Karlín
IČ: 25615556

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Radim Vrchovecký
K Pustkovci 132/4
747 11 Kozmice

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Mapový podklad pro p. č. 773/2, 774/2, 775/2, 776/1, 776/3, 777, 778/2, 779/1, 779/2, 790, 791/1, 792/1, 3694/2, k.ú. Moravská Ostrava (713520)
- Stavební normy
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Jedná se o zastavěné území nedaleko centra města Ostravy. Pozemky jsou ve vlastnictví investora a jsou rovinaté. Ze severní strany k pozemkům přiléhá ulice Českobratrská, ze západní strany ulice Poděbradova. Na jižní straně pozemků se nachází budova společnosti CANIS Safety a.s., parkoviště a účelová komunikace. Na východní straně pozemků se nacházejí budovy.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemky se nacházejí v Městské památkové zóně Moravská Ostrava. Pro stavbu bude vydáno závazné stanovisko památkové péče Útvarem hlavního architekta a stavebního řádu Magistrátu města Ostravy.

c) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry výstavbou objektu nebudou změněny. Řešené území je dostatečně rozsáhlé pro zasakování dešťových vod na pozemcích.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržená dokumentace je v souladu s územním plánem města Ostravy.

e) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je navržena tak, aby vyhověla obecným technickým požadavkům na výstavbu a příslušným navazujícím zákonem citovaným normám a předpisům. Dokumentace splňuje obecné požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době přípravy dokumentace nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení.

h) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Součástí projektu jsou i přípojky inženýrských sítí a také úprava chodníku v ulici Poděbradova.

i) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Obec	Katastrální území	Parcelní číslo	Vlastnické právo	Druh pozemku	Výměra (m ²)
Ostrava	Moravská Ostrava	773/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	zastavěná plocha a nádvoří/ zbořeniště	256
Ostrava	Moravská Ostrava	774/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	zahrada	127
Ostrava	Moravská Ostrava	775/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	371
Ostrava	Moravská Ostrava	776/1	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	287
Ostrava	Moravská Ostrava	776/3	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	221
Ostrava	Moravská Ostrava	777	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	zahrada	282
Ostrava	Moravská Ostrava	778/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	674
Ostrava	Moravská Ostrava	779/1	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	301
Ostrava	Moravská Ostrava	779/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	420
Ostrava	Moravská Ostrava	790	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	zahrada	93
Ostrava	Moravská Ostrava	791/1	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	604

Ostrava	Moravská Ostrava	792/1	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	647
Ostrava	Moravská Ostrava	3694/2	Skanska Development s.r.o. Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8 - Karlín	ostatní plocha	89

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Předmětná stavba je navržena jako nová a to včetně podmiňujících staveb dopravní (úprava vjezdu a parkoviště) a technické infrastruktury (přípojky inženýrských sítí). Stavba je navržena jako šestipodlažní, nepodsklepená, krytá plochou střechou.

b) Účel užívání stavby

Po dokončení bude stavba sloužit k pronájmu kancelářských prostor. V přízemí dále budou komerční prostory k pronájmu a také kavárna.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaná stavba administrativní budovy je stavba trvalá s předpokládaným využitím po celý rok.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Předmětná stavba administrativní budovy, která se má dle této PD realizovat, není a nebude chráněna podle žádných právních předpisů a nebude se jednat o nemovitou kulturní památku.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při výstavbě musí být dodrženy všechny obecné technické podmínky na výstavbu. Stavba je řešena v souladu s požadavky na zpřístupnění staveb pro osoby s omezenou schopností pohybu ani orientace. Pro osoby imobilní je zajištěn pohyb po celém objektu administrativní budovy. Pro užití osob imobilních je uzpůsobeno i hygienické zařízení. K zpřístupnění prostor ve vyšších nadzemních podlažích bude stavba vybavena trojicí výtahů. V rámci budovaných zpevněných ploch určených pro potřeby navrhované stavby se šest z nově budovaných parkovacích míst vyhradí pro potřeby odstavení vozidel osob imobilních.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době přípravy dokumentace nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	2286,50 m ² (administrativní budova)
	1183,85 m ² (parkoviště)
	990,73 m ² (zpevněné plochy)
Obestavěný prostor:	60 177,69 m ³
Užitná plocha:	11 019,37 m ²

i) Základní bilance stavby

Výpočet potřeby a spotřeby médií a hmot není předmětem této diplomové práce.

j) Základní předpoklady výstavby

Předpokládané zahájení výstavby tohoto objektu bylo orientačně stanoveno na 1.3.2018, předpokládané ukončení stavby a uvedení do provozu bylo orientačně stanoveno na 30.9.2019.

Předpokládá se, že výstavba bude realizována podle tohoto postupu:

- zemní práce (terénní úpravy, skrývky, výkopy základů),
- betonáž základových pasů a podkladního betonu včetně položení ležaté kanalizace a izolace,
- realizace nosných konstrukcí jednotlivých podlaží (svislé a vodorovné konstrukce),
- realizace střechy a klempířských prvků,
- osazení výplní otvorů (okna a dveře),
- realizace venkovních omítek a obkladů,
- realizace vnitřních svislých dělících konstrukcí,
- montáž vnitřních instalací a elektroinstalace včetně napojení domovních částí přípojek technické infrastruktury na řady obecních zařízení technické infrastruktury,
- realizace podlah a finálních nášlapných vrstev včetně osazení předmětů ZTI a zařizovacích předmětů, parapetů a podobně,

- dokončení venkovních terénních úprav, osázení zelených ploch a realizace zpevněných ploch.

k) Orientační náklady stavby

Hodnota stavby administrativní budovy byla předběžným orientačním výpočtem stanovena na celkovou částku cca. 409,870 mil Kč bez DPH.

A.5 Členění stavby na objekty

SO01.....	Administrativní budova
SO02.....	Přípojka vodovodu
SO03.....	Přípojka splaškové kanalizace
SO04.....	Přípojka vedení NN
SO05.....	Přípojka optického a metalického kabelu
SO06.....	Parkoviště
SO07.....	Zpevněné plochy

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 62/2013 Sb.

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Projektem řešené pozemky se nacházejí v širším centru města Ostravy a jsou rovinaté. Okolní zástavbu tvoří Janáčkova konzervatoř a bloková zástavba podél ulice Nádražní. Pozemky jsou v tuto chvíli přístupné z ulice Českobratrská, ulice Poděbradova a účelové komunikace.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Bylo provedeno místní šetření a prohlídka pozemků. Radonový průzkum na pozemcích nebyl proveden.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních.

d) Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Pozemky se nacházejí na poddolovaném území po těžbě černého uhlí v dobývacím prostoru Přívoz.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Během svého užívání nebude mít stavba negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry výstavbou objektu nebudou změněny.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou definovány žádné požadavky.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Nejsou definovány žádné požadavky.

h) Územně technické podmínky

Lokalita je obslužná po ulici Českobratrská, Poděbradova a po účelové komunikaci. Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: elektro vedení NN (ČEZ Distribuce a.s.), telekomunikační síť (CETIN a.s.), vodovod a kanalizace (Ostravské vodárny a kanalizace a.s.).

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá věcné ani časové vazby na okolní zástavbu. V souvislosti s výstavbou nevzniknou žádné související investice.

B.2 Celkový popis stavbyB.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel stavby:	administrativa
Navrhovaný počet pracovníků:	700
Užitná plocha:	11 019,37 m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešenía) Urbanistické řešení

Urbanistické řešení vychází z tvaru pozemku, orientace ke světovým stranám, orientace ke komunikacím, z polohy sousedních staveb, z funkčních a provozních požadavků budoucího uživatele. Z hlediska územního plánování lze konstatovat, že navrhovaná stavba je v souladu s funkční regulací Územního plánu Ostravy.

b) Architektonické řešení

Zásadní vliv na objem a tvar stavby má optimalizace provozního a prostorového řešení vzhledem k požadovaným funkcím a podmínkám území (tvar pozemku, morfologie terénu, orientace ke světovým stranám apod.). Forma objemového a výtvarného řešení stavby programově vychází z jejího obsahu – z filozofie provozu.

Architektonické a výtvarné řešení koresponduje s okolním prostředím. Tvar objektu administrativní budovy je obdélníkový s mírným zalomením, korespondujícím s tvarem pozemku. Zajímavost objektu dává řešení římsy na severní a západní fasádě. V přízemí jsou řešeny komerční plochy k pronájmu, kavárna, jídelna s kuchyní a technické zázemí. V dalších patrech jsou řešeny open-space kancelářské plochy a samostatné kanceláře.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozně je možno objekt rozdělit na komerční plochy k pronájmu, technické zázemí a jídelnu s kuchyní v přízemí a kanceláře v dalších patrech.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

SO01 Administrativní budova

Celkové půdorysné rozměry budovy jsou 85,00 x 30,03 m. Svislá nosná konstrukce je tvořena dvěma typy železobetonových sloupů, a to kruhovými o průměru 500 mm s hříbovou hlavicí tvaru komolého kužele a čtvercovými o rozměru 500x500 mm a také ztužujícími železobetonovými stěnami a jádry. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové desky se skrytými průvlaky a se ztužujícími trámy po obvodu. Konstrukčně je stavba řešena jako kombinovaný systém. Výplňové zdivo je navrženo z pórobetonových tvárnic, dělicí zdivo z vápenopískových tvárnic. Příčky jsou navrženy jako sádkartonové, na kovové nosné konstrukci. Podlahy budou mít nášlapnou vrstvu z polyuretanové pryskyřičné stěrky a vinylových dílců. Zastřešení bude provedeno jednoplášťovou plochou střechou s hlavní hydroizolační vrstvou z dvojice asfaltových pásů. Výplně otvorů budou hliníkové. Obvodový plášť budovy bude tvořen celoskleněnou zavěšenou fasádou a provětrávanou fasádou s minerální izolací tl. 200 mm.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Navrhovaný objekt bude zemním vedením připojen na distribuční síť nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod bude řešena zasakováním na pozemcích.

Jednotlivá technická a technologická zařízení nejsou předmětem této diplomové práce.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem této diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Z hlediska úspory energie jsou konstrukce objektu navrženy tak, aby splňovaly doporučené hodnoty požadavku na tepelný odpor stavebních konstrukcí dle ČSN 73 0540-2.

Viz část E.1 Tepelně technické posouzení konstrukcí

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání prostor v objektu je zajištěno jak přirozené pomocí otevíratelných oken, tak nucené pomocí použití VZT a klimatizační jednotky. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pro ochranu stavby před pronikáním radonu z podloží je navržen 1x SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou, sloužící zároveň jako izolace proti zemní vlhkosti.

b) Ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden. Nepředpokládá se namáhání bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Jelikož se navrhovaná stavba nachází na poddolovaném území a v její těžké blízkosti probíhá frekventovaná ulice Českobratrská, bylo pro omezení vlivu technické seizmicity zvoleno založení objektu na železobetonovém základovém roštu.

d) Ochrana před hlukem

Pro ochranu vnitřních prostor před zdrojem vnějšího hluku postačí útlum navržených obvodových konstrukcí.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, není nutné řešit žádná protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Navrhovaný objekt bude připojen k rozvodné síti NN pomocí stávající přípojky, ukončené přípojkovou skříní na hranici pozemku. Zásobování pitnou vodou bude zajišťováno nově vybudovanou přípojkou z vodovodního řadu. Odvod splaškových vod bude vyřešen nově vybudovanou přípojkou splaškové kanalizace na kanalizační řad.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky nejsou předmětem této diplomové práce.

B.4 Dopravní řešenía) Popis dopravního řešení

Příjezd na dotčené území je možný po ulicích Českobratrská a Poděbradova a také po účelové komunikaci. Pro pěší je území přístupné po stávajících zpevněných plochách.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Území bude napojeno na ulici Poděbradova, kde bude situován vjezd a výjezd z navrhovaného parkoviště. Dále bude využito napojení na účelovou komunikaci pro odvoz odpadků a zásobování. Napojení pro pěší bude provedeno pomocí nově vybudovaných zpevněných ploch.

c) Doprava v klidu

Parkování pro osobní automobily bude možné na navrhovaném parkovišti s 37 místy, z toho 6 pro imobilní.

d) Pěší a cyklistické stezky

Projekt neřeší budování nových pěších a cyklistických stezek. Stávající pěší a cyklistické stezky nebudou výstavbou dotčeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprava) Terénní úpravy

Terénní úpravy nejsou předmětem této diplomové práce.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení stavebních prací bude provedena výsadba stromů, ohumusování a nové zatravnění zbylých ploch.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou předmětem této diplomové práce.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranaa) Vliv stavby na životní prostředí

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Realizací ani provozem stavby nedojde ke zhoršení životního prostředí v okolí. Provoz stavby nebude produkovat žádné škodlivé ani toxické látky. Při návrhu stavby budou splněny veškeré platné hygienické předpisy. Nejsou známy žádné zvláštní podmínky ochrany přírody ve vztahu k navrhované stavbě. Při výstavbě bude použito běžných stavebních materiálů s atesty dokládajícími jejich nezávadnost pro zdraví a na životní prostředí.

b) Vliv na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Soustava chráněných území Natura 2000 nebude dotčena.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Dle zákona 100/2001 Sb. stavba nepodléhá posouzení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Výstavbou administrativní budovy nedojde ke vzniku nového ochranného ani bezpečnostního pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Navrhovaný objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude zajištěno dodávkou elektrické energie ze stávající přípojky. Dodávka vody bude zajištěna pomocí vybudování provizorní vodovodní přípojky, která se po dokončení stavby stane trvalou. Dodavatel stavby je povinen smluvně zajistit požadovaný odběr energií a dohodnout detailní způsob odběru s příslušným správcem sítě.

b) Odvodnění staveniště

Odvodnění staveniště není nutné řešit.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude dopravně napojeno na ulici Poděbradovu. Napojení na technickou infrastrukturu bude pomocí stávající přípojky elektrické energie a pomocí provizorní vodovodní přípojky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při provádění stavby budou minimalizovány dopady na okolní stavby a pozemky z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Po dobu provádění prací bude staveniště oploceno neprůhledným plotem výšky min. 1,8 m. Výstavba naruší provoz jen na ulici Poděbradova, na ostatních okolních komunikacích nebude provoz narušen. Zhotovitel stavby je povinen označit výjezd ze stavby dopravní značkou IP22 „Pozor, výjezd vozidel stavby“.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno ve smyslu „Zákona o odpadech a o změně některých dalších zákonů“ č. 185/2001 Sb. Odpady ze stavební činnosti budou roztríděny a budou zařazeny podle vyhlášky „Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadu a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů“ č. 381/2001 Sb.

Při výstavbě je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skládkování

Kategorizace odpadů:

17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo
17 02 03	Plasty
17 04 05	Železo a ocel
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená jalová hornina a hlušina
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

h) **Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Stavba bude založena na rovinatém území a nebude podsklepena. Po vyhloubení stavebních jam bude zemina uložena na mimostaveništní deponii, zajištěné zhotovitelem, a po dokončení základových konstrukcí použita na jejich obsyp. Bilance výkopů bude mírně vyšší než obsypů.

i) **Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Stavební postupy budou voleny tak, aby bylo maximálně eliminováno obtěžování okolí hlukem, vibracemi a prachem. Při výstavbě bude použito běžných stavebních materiálů s atesty dokládajícími jejich nezávadnost pro zdraví a na životní prostředí.

j) **Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Při všech pracích na staveništi je nutno průběžně a důsledně dodržovat:

- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Jsou také povinni používat při práci předepsané osobní pomůcky. Staveniště musí být ohraničeno oplocením a na vstupu označeno výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolaných osob.

k) **Úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Navrhovaná stavba nebude mít vliv na žádné jiné stavby a nebude tedy nutné řešit úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

l) **Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Pro provedení této stavby není nutné stanovit speciální podmínky.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba bude realizována podle tohoto postupu:

- zemní práce (terénní úpravy, skrývky, výkopy základů),
- betonáž základových pasů a podkladního betonu včetně položení ležaté kanalizace a izolace,
- realizace nosných konstrukcí jednotlivých podlaží (svislé a vodorovné konstrukce),
- realizace střechy a klempířských prvků,
- osazení výplní otvorů (okna a dveře),
- realizace venkovních omítek a obkladů,
- realizace vnitřních svislých dělicích konstrukcí,
- montáž vnitřních instalací a elektroinstalace včetně napojení domovních částí přípojek technické infrastruktury na řady obecních zařízení technické infrastruktury,
- realizace podlah a finálních nášlapných vrstev včetně osazení předmětů ZTI a zařizovacích předmětů, parapetů a podobně,
- dokončení venkovních terénních úprav, osázení zelených ploch a realizace zpevněných ploch.

D.1.1.01 -TECHNICKÁ ZPRÁVA

dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 62/2013 Sb.

D.1.1.01.1 Účel objektu

Jedná se o administrativní budovu určenou k pronájmu kancelářských a komerčních ploch.

D.1.1.01.2 Architektonické, funkční, dispoziční a urbanistické řešení

a) Architektonické řešení

Z architektonického hlediska se jedná o stavbu šestipodlažní administrativní budovy na rovinatém terénu, zastřešené plochou střechou. Objekt se skládá ze dvou obdélníkových budov, propojených navzájem atriem. Vzhled fasády tvoří kombinace plechového fasádního obkladu a velkoplošné celoprosklené fasády.

b) Dispoziční řešení

Objekt je dispozičně rozdělen na komerční plochy a technické zázemí v 1.NP a kancelářské plochy ve 2.NP až 6. NP.

Hlavní vstup do objektu je orientován na západní stranu. Před vstupem se nachází závětrří. Za vstupem se nachází zastřešené atrium s recepcí, hlavním schodištěm a výtahy. Na recepci navazuje místnost ostrahy a technické zázemí budovy, kde se nachází sklad údržby, serverovna, rozvodna, strojovna SHZ a archiv. Hygienická zařízení (WC muži, WC ženy, WC invalidé) jsou společné pro jídelnu a technické zázemí. Z atria je dále přístupná jídelna s kuchyní. V zázemí kuchyně se nachází chladicí box, sklad potravin, kancelář, denní místnost s WC a sklad odpadků. Jedna z komerčních ploch v 1.NP je vyhrazena pro kavárnu. Zde se nachází hygienická zařízení (WC muži, WC ženy, WC invalidé, WC zaměstnanci), kancelář, úklidová místnost, šatna zaměstnanců a sklad. Dvě další komerční plochy mají společné hygienická zařízení (WC muži, WC ženy, WC invalidé), třetí komerční plocha má samostatná hygienická zařízení (WC muži, WC ženy).

Druhé až šesté nadzemní podlaží je z dispozičního hlediska řešeno shodně. Tato podlaží jsou propojena hlavním schodištěm a výtahy v atriu. V severní budově se nacházejí dva open-space kancelářské prostory, dvě oddělené kanceláře, dvě zasedací místnosti, dva archivy, dvě kopírovací místnosti a společná hygienická zařízení (WC muži, WC ženy, WC invalidé, úklidová místnost). V jižní budově se nacházejí dvě recepce, dva archivy, dvě spojovací chodby, šestnáct kanceláří, dvě kuchyňky, dvě kopírovací místnosti, dvě zasedací místnosti a společná hygienická zařízení (WC muži, WC ženy, WC invalidé, úklidová místnost). Obě budovy jsou navzájem propojeny dvěma spojovacími můstky.

c) Urbanistické řešení

Objekt administrativní budovy je situován v katastru obce Ostrava, Moravská Ostrava a to na ulicích Českobratrská a Poděbradova. Pozemek je rovinatý. Poloha budovy na pozemku je dána stávající zástavbou na okolních pozemcích. Vjezd na pozemek je situován na západ pozemku, stejně jako hlavní vstup do objektu. Za vjezdem na pozemek se nachází parkoviště pro 37 osobních automobilů, z toho 6 pro osoby imobilní. Severní fasáda je vzdálena 2,015 m od hranice řešeného území, západní fasáda je vzdálena 47,926 m od hranice řešeného území, jižní fasáda je vzdálena 2,016 m od hranice řešeného území, východní fasáda je vzdálena 11,162 m od hranice řešeného území.

D.1.1.01.3 Statistické údaje o stavbě

Plocha stavební parcely:	4 372,00 m ²
Zastavěná plocha:	2 286,50 m ²
Užitná plocha 1.NP:	1 978,02 m ²
Užitná plocha 2.NP:	1 808,27 m ²
Užitná plocha 3.NP:	1 808,27 m ²
Užitná plocha 4.NP:	1 808,27 m ²
Užitná plocha 5.NP:	1 808,27 m ²
Užitná plocha 6.NP:	1 808,27 m ²
Užitná plocha celkem:	11 019,37 m ²
Obestavěný prostor objektu:	60 177,69 m ³

D.1.1.01.4 Technické a konstrukční řešení objektu

± 0,000 = + 212,490 m.n.m. Bpv

a) Výkopy

Nejprve bude provedena skrývka ornice v tloušťce 200 mm, která bude uložena na mimostaveništní deponii a po dokončení objektu použita na terénní úpravy. Hlavní stavební jáma bude vykopána strojně na úroveň -0,510 m od ± 0,000, tj. +211,980 m.n.m. Bpv. Dílčí stavební jámy pro základové pásy budou vykopány strojně na úroveň -0,960 od ± 0,000, dílčí stavební jáma pro základovou vanu bude vykopána strojně na úroveň -1,520 od ± 0,000. Při provádění výkopů budou provedeny i výkopy pro kanalizaci a další sítě a budou osazeny průchodky pro sítě.

Odkopaná zemina bude uložena na mimostaveništní deponii a bude použita na obsyp základových konstrukcí a terénní úpravy okolo objektu. Před prováděním výkopových prací je bezpodmínečně nutné vytyčit budoucí základové konstrukce, především pak stávající a navržené inženýrské sítě.

Před samotným prováděním základových konstrukcí je nutno zkontrolovat, zda je výkop čistý, bez napadané zeminy nebo zda není dno výkopu po dešti rozbředlé a měkké. V takovém případě je nutno nežádoucí vrstvu odstranit až na tvrdý, únosný podklad.

Při provádění výkopů je nutné přizvat projektanta popř. statika, aby zkontroloval únosnost zeminy a způsob provedení výkopových prací.

b) Základy

Před betonáží základového roštu a základové vany bude provedena úprava základové spáry betonovou mazaninou C 12/15 – X0 – S2 o tloušťce 50 mm. Po provedení úpravy základové spáry bude provedeno bednění základového roštu a základové vany. Následně bude uložena výztuž základového roštu a základové vany z oceli B 500B dle výkresu výztuže, který není předmětem této diplomové práce.

Při betonování základového roštu a základové vany je nutno respektovat výškové úrovně a roviny vrchního líce základu. Třída betonu pro základový rošt a základovou vanu bude C 25/30 – XC2, XA1 – S3. Beton bude hutněn stavebním vibrátorem.

Na takto připravený podklad bude vybudován podkladní beton o tloušťce 200 mm z betonu třídy C 16/20 – XC2 – S3 s vloženou KARI sítí Ø6 mm, oka 100/100 mm. Překrytí tabulí sítí min. 200 mm.

Při provádění základů je nutno vynechat prostupy pro kanalizaci, vodu, elektro a plyn.

Pod základové pásy budou uloženy zemnicí pásy FeZn 32/4 mm. Při realizaci základů je nutno dodržovat příslušné normy ČSN a BOZP.

c) Svislé konstrukce

Obvodové nosné sloupy a stěny budou ze železobetonu C 35/45 – XC3, XF1 – S3 s výztuží z oceli B 500B. Vnitřní nosné sloupy a stěny budou ze železobetonu C 35/45 – XC1 – S3 s výztuží z oceli B 500B. Obvodové výplňové zdivo bude z pórobetonových tvárnic YTONG Standard P2-400 o tloušťce 300 mm. Tyto tvárnice budou lepeny tenkovrstvou zdicí maltou YTONG. Vnitřní dělicí zdivo bude z vápenopískových tvárnic SILKA S15-1600 o tloušťce 300 mm. Tyto tvárnice budou lepeny tenkovrstvou zdicí maltou SILKA. Šachtové stěny budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí R-CW 100 a jednostranným opláštěním ze 2x SDK desek RIGIPS Glasroc H tl. 12,5 mm a 2x SDK desek RIGIPS RF (DF) tl. 12,5 mm o celkové tloušťce 150 mm. Příčky budou tvořeny ocelovou nosnou konstrukcí R-CW 100 a oboustranným opláštěním ze 2x SDK desek RIGIPS Glasroc H tl. 12,5 mm a 2x SDK desek RIGIPS RF (DF) tl. 12,5 mm s vloženou izolací ISOVER Piano 10/5 tl. 100 mm o celkové tloušťce 150 mm.

d) Vodorovné konstrukce

Překlady nad otvory v obvodových výplňových a vnitřních dělicích stěnách v 1.NP budou tvořeny dvojicí plochých překladů YTONG.

Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky se skrytými průvlaky o tloušťce 200 mm, železobetonové oboustranně vetknuté desky o tloušťce 150 mm a jednostranně vetknuté desky o tloušťce 100 mm z betonu C 35/45 – XC1 – S3 a s výztuží z oceli B 500B. Po obvodu těchto desek budou provedeny ztužující železobetonové trámy z betonu C 35/45 – XC1 – S3 a s výztuží z oceli B 500B. Při realizaci stropů budou ponechány prostupy pro instalační jádra.

V kancelářích jsou navrženy kovové kazetové podhledy LINDNER, které budou tvořeny kovovou podkonstrukcí z T-profilů 24 mm, na které jsou volně pokládány kazety typ 16.

e) Schodiště

Všechna schodiště v tomto objektu jsou navržena jako dvouramenná železobetonová desková s mezipodestou. Nástupní i výstupní ramena jsou navržena přímá. Nosná konstrukce hlavního schodiště bude tvořena dvakrát zalomenou deskou o šířce 1500 mm. Nosná konstrukce únikových schodišť bude tvořena přímou deskou.

f) Střešní konstrukce

Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová. Nosnou vrstvu střešní konstrukce bude tvořit stropní konstrukce nad 6.NP. Jako hlavní hydroizolační vrstva bude použito souvrství SBS modifikovaných asfaltových pásů ELASTEK 40 GRAPHITE o tloušťce 4,5 mm a GLASTEK 30 STICKER ULTRA G.B. o tloušťce 3 mm. Pro vytvoření spádu budou použity spádové klíny z EPS 150 v tloušťce od 260 mm do 460 mm. Spádová vrstva bude zároveň tvořit tepelně izolační vrstvu. Jako parotěsnicí, vzduchotěsnicí a pojistná hydroizolační vrstva bude použit pás z SBS modifikovaného asfaltu GLASTEK 40 MINERAL o tloušťce 4,0 mm. Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_{\text{rec}} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$.

g) Podlahy**Podlaha na zemině (ozn. B)**

- PU pryskyřičná stěrka SIKA ComfortFloor PS-27	2,0 mm
- Samonivelační stěrka CEMIX Nivela Plus	5,0 mm
- Cementový potěr CEMIX 25 vyztužený KARI sítí, Ø4 mm, oka 150/150 mm	50,0 mm
- Separální folie DEKSEPAR	0,2 mm
- EPS DEKPERIMETER SD 150	200,0 mm
- Ochranný cementový potěr CEMIX 25	50,0 mm
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0 mm
- Penetrační nátěr DEKPRIMER	-
- celková tloušťka podlahy	311,2 mm

Dutinová podlaha s nášlapnou vrstvou z vinylových dílců (ozn. C)

- Vinylové dílce FATRA Thermofix	2,5 mm
- Lepicí tmel WEBER.FLOOR 4815	-
- Dutinová podlaha LINDNER Floor and more Comfort G 40 Al x L/B	105,0 mm
- celková tloušťka podlahy	107,5 mm

Podlaha s nášlapnou vrstvou z vinylových dílců (ozn. D)

- Vinylové dílce FATRA Thermofix	2,5 mm
- Lepicí tmel WEBER.FLOOR 4815	-
- Samonivelační stěrka CEMIX Nivela Plus	5,0 mm
- Cementový potěr CEMIX 25 vyztužený KARI sítí, Ø4 mm, oka 150/150 mm	50,0 mm
- Separální folie DEKSEPAR	0,2 mm
- ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000	50,0 mm
- celková tloušťka podlahy	107,7 mm

Podlaha s nášlapnou vrstvou z pryskyřičné stěrky (ozn. E)

- PU pryskyřičná stěrka SIKA ComfortFloor PS-27	2,0 mm
- Samonivelační stěrka CEMIX Nivela Plus	5,0 mm
- Cementový potěr CEMIX 25 vyztužený KARI sítí, Ø4 mm, oka 150/150 mm	50,0 mm
- Separální folie DEKSEPAR	0,2 mm
- ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000	50,0 mm
- celková tloušťka podlahy	107,2 mm

Podlaha výtahové šachty (ozn. F)

- Epoxidový nátěr SIKA Poxitar F	-
- Cementový potěr CEMIX 25	50,0 mm
- celková tloušťka podlahy	50,0 mm

Specifikace nášlapných vrstev (barevnost, vzor) bude dle požadavků investora.

h) Výplně otvorů

Prosklená fasáda bude hliníková celoskleněná, Schüco FW 50+ SG.SI osazená třívrstevným izolačním zasklením a krycími lištami černě lakovanými.

Vstupní dveře a dveře v prosklené fasádě budou hliníkové, Schüco ADS 75.SI se součinitelem prostupu tepla rámem $U_f = 1,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Rolovací mříže pro uzavření míst na odpadní nádoby budou ocelovohliníkové, Hörmann HG-V.

Okna budou hliníková, Schüco AWS 120 CC.SI se součinitelem prostupu tepla rámem $U_f = 0,85 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Okna budou vybavena mikroventilací u sklopných křídel, dále výplní spodní drážky a pojistkou proti vypáčení. Okna a dveře budou osazena termoizolačním trojsklem s prostupem tepla $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ a nižším.

Vnitřní dveře na únikových cestách budou hliníkové, systém Schüco Firestop T90/F90 s požární odolností 90 minut.

Interiérové dveře budou dřevěné s obložkovou zárubní.

Rozměry pro výplně otvorů je nutné po jejich provedení zaměřit!

i) Hydroizolace

Vodorovná i svislá hydroizolace bude provedena pomocí SBS modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Svislá hydroizolace bude chráněna proti vnějším vlivům pomocí vrstvy XPS STYRODUR tloušťky 200 mm.

j) Tepelná izolace

Tepelná izolace v podlaze na terénu bude z desek EPS PERIMETER SD 150 o tloušťce 200 mm. Tepelná a kročejová izolace v podlahách 2.NP až 6.NP bude z desek EPS RIGIFLOOR 4000 o tloušťce 50 mm.

Tepelná izolace střešní konstrukce bude z vrstvy spádových klínů EPS 150 o tloušťce od 260 mm do 460 mm.

Obvodové stěny budou zatepleny pomocí izolace ze skelné vlny ISOVER Multimax 30 o tloušťce 200 mm v provětrávané fasádě a pomocí izolace z minerální vlny ISOVER TF o tloušťce 160 mm v kontaktním zateplovacím systému.

k) Klempířské prvky

Všechny klempířské prvky budou vyrobeny z TiZn plechu tloušťky 0,7 mm v přírodní úpravě.

l) Zámečnické prvky

Interiérová zábradlí budou z nerezové oceli, s výplní z nerezových prutů a nerezovým madlem a kotvena bodově do nosných konstrukcí.

m) Úpravy povrchů

Část fasády bude provedena jako provětrávaná se vzduchovou mezerou a fasádním obkladem DEKMETAL DEKCASSETTE IDEAL z materiálu corten v přírodní úpravě. Fasáda nadstřešní části bude potažena tenkovrstvým stěrkovým tmelem DEK THERM ELASTIK s vloženou armovací tkaninou a opatřena pastovitou zrnitou omítkou weber.pas extraClean zrnitosti 1,5 mm a odstínu OR1B.

Vnitřní stěny a stropy budou částečně provedeny jako betonové v pohledové kvalitě s ochranným nátěrem SIKA Sikagard 675 W ElastoColor a částečně potaženy tenkovrstvou omítkou Baunit Ratio Slim. V hygienických zařízeních budou stěny natřeny ochranným nátěrem SIKA WallCoat T.

D.1.1.01.5 Tepelně-technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Viz část „E.1 Tepelně technické posouzení konstrukcí“.

D.1.1.01.6 Způsob založení objektu

Objekt bude založen na novém základovém roštu a základové vaně ze železobetonu třídy C 25/30 do nezámrzné hloubky.

D.1.1.01.7 Vliv stavby na životní prostředí

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno ve smyslu „Zákona o odpadech a o změně některých dalších zákonů“ č. 185/2001 Sb. Odpady ze stavební činnosti budou roztríděny a budou zařazeny podle vyhlášky „Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadu a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů“ č. 381/2001 Sb.

Zásady pro nakládání s odpady:

Při výstavbě je nutné:

- minimalizovat vznikání odpadů
- separovat jednotlivé druhy odpadů
- uplatňovat zásady maximální recyklace
- minimalizovat odpady k přímému skládkování

D.1.1.01.8 Dopravní řešení

Objekt je napojen na místní komunikaci. Hlavní vjezd na pozemek bude z ulice Lesní a bude opatřen bránou. Hlavní vstup bude také z ulice Lesní, kde bude napojen na stávající chodník, nacházející se na hranici pozemku

D.1.1.01.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí není potřeba.

D.1.1.01.10 Obecné požadavky na výstavbu

Stavba je v souladu se všemi platnými stavebně-technickými normami a obecnými požadavky na výstavbu vyhlášky č. 501/2006 Sb. „O obecných požadavcích na využívání území“. Stavba je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. „O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“, s vyhláškou č. 268/2009 Sb. „O technických požadavcích na stavby,,.

Při provádění přípravných a stavebních prací musí být dodržovány veškeré platné předpisy BOZP, normy ČSN a zákonem stanovené předpisy. Při zjištění jakýkoliv komplikací popř. nesouladů v projektové dokumentaci je nutno přivolat na stavbu projektanta!

E - DOKLADOVÁ ČÁST

dle Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 62/2013 Sb.

E.1 Tepelně technické posouzení konstrukcí

Tepelně technické posouzení konstrukcí bylo provedeno pro konstrukce tvořící obálku budovy. Výpočet a vyhodnocení bylo provedeno v programu Tepelná technika 1D – Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s. Dále byl zpracován Energetický štítek obálky budovy, a to v programu Energetika – Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s. Skladby jednotlivých konstrukcí byly zjednodušeny (do výpočtu nebyly zahrnuty vrstvy se zanedbatelným vlivem na součinitel prostupu tepla apod.).

Posudky v programu Tepelná technika 1D byly provedeny pro:

- součinitel prostupu tepla,
- teplotní faktor vnitřního povrchu,
- šíření vodní páry v konstrukci,
- pokles dotykové teploty (u podlahových konstrukcí).

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem**ZÁKLADNÍ ÚDAJE****Identifikační údaje o budově**

Název budovy:	Administrativní budova v Ostravě
Ulice:	Československá
PSČ:	702 00
Město:	Ostrava

Stručný popis budovy

Stavba šestipodlažní administrativní budovy na rovinatém terénu, zastřešená plochou střechou. Objekt se skládá ze dvou obdélníkových budov, propojených navzájem atriem.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- [1] - vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- [2] - technická normalizační informace TNI 73 0331 Energetická náročnost budov - typické hodnoty
- [3] - projektová dokumentace zpracovaná Bc. Radimem Vrchoveckým

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Bc. Radim Vrchovecký
Ulice:	K Pustkovci 132
PSČ:	74711
Město zpracovatele:	Kozmice

Datum zpracování:	19.11.2017
-------------------	------------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	Tepelná technika 1D - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	3.1.6
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	$[W/(m^2 K)]$	$[W/(m^2 K)]$	$[W/(m^2 K)]$	[-]
STN-1	Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce ŽB)	0,23	0,20	0,203	+
STN-2	Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce Ytong)	0,23	0,20	0,156	x
PDL(z)-3	Podlaha na zemině	0,36	0,24	0,167	x
PDL-4	Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem	0,24	0,16	0,135	x
STR-6	Střecha	0,24	0,16	0,142	x
STN-7	Kontaktní zateplovací systém	0,45	0,36	0,244	x

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 + ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
 U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce ŽB)	0,879	0,949	+	-	-	-
STN-2	Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce Ytong)	0,879	0,961	+	-	-	-
PDL(z)-3	Podlaha na zemině	0,752	0,959	+	-	-	-
PDL-4	Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem	0,744	0,966	+	-	-	-
STR-6	Střecha	0,744	0,965	+	-	-	-
STN-7	Kontaktní zateplovací systém	0,712	0,941	+	-	-	-

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě
 + ... vyhovuje požadované hodnotě

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STR-6	Střecha	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STN-7	Kontaktní zateplovací systém	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+

Legenda:
 ! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování
 + ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování
 Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.



Souhrnná tabulka - pokles dotykové teploty

Konstrukce		Pokles dotykové teploty		
		ČSN 73 0540-2		
Ozn.	Název	B	$\Delta\theta_{10}$	Kat.
[-]	[-]	[W.s ^{0,5} /(m ² .K)]	[°C]	[-]
PDL(z)-3	Podlaha na zemině	1 341,3	5,20	II.
PDL-4	Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem	1 327,5	7,50	IV.

STN-1: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce ŽB)							
Vnitřní konstrukce:					NE		
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:							
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]
1	Baumit Ratio Slim	0,0040	0,660	-	900	950	8,0
2	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0
3	Isover MULTIMAX 30	0,2000	0,034	-	840	500	1,0
4	DEKMETAL bodové konzoly A, profily Z50	0,2000	-	-	490	7 850	-
5	DEKTEN PRO PLUS	0,0004	0,350	-	1 470	400	166,0
6	DEKMETAL profily OM50 / OM80	0,0300	-	-	490	7 850	-
7	DEKCASSETTE IDEAL	0,0300	-	-	490	7 850	2 300,0
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{si}	0,25	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{se}	0,04	0,13 m ² .K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota					θ _i	24,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ _{ai}	24,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ _i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:					Δφ _i	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ _e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ _e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	212,49	m.n.m.

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6



 **DEKSOFT®**

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,045	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	4,922	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,203	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,23	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,20	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce ŽB) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,949	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,879	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	22,0	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	19,3	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce ŽB) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-2: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce Ytong)							
Vnitřní konstrukce:					NE		
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:							
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]
1	Baumit Ratio Slim	0,0040	0,660	-	900	950	8,0
2	Ytong Standard PDK / 300 mm	0,3000	0,105	-	1 000	480	5,0
3	Isover MULTIMAX 30	0,2000	0,034	-	840	500	1,0
4	DEKMETAL bodové konzoly A, profily Z50	0,2000	-	-	490	7 850	-
5	DEKTEN PRO PLUS	0,0004	0,350	-	1 470	400	166,0
6	DEKMETAL profily OM50 / OM80	0,0300	-	-	490	7 850	-
7	DEKCASSETTE IDEAL	0,0300	-	-	490	7 850	2 300,0
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{si}	0,25	0,13 m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R _{se}	0,04	0,13 m².K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota					θ _i	24,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ _{ai}	24,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ _i	80	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					Δφ _i	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ _e	-15,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ _e	84	%
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	212,49	m.n.m.

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6



 **DEKSOFT®**

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,045	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	6,409	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,156	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,23	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,20	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce Ytong) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,961	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,879	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	22,5	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	19,3	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Provětrávaná fasáda (podkladní konstrukce Ytong) splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL(z)-3: Podlaha na zemině									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:						ANO (podlaha na terénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J]/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Sika ComfortFloor PS-27	0,0020	0,210	-	1 100	1 200	47 060,0		
2	CEMIX Samonivelační stěrka NIVELA PLUS	0,0050	1,296	-	850	1 950	23,0		
3	CEMIX Cementový potěr 25	0,0500	1,320	-	850	2 050	23,0		
4	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	100 000,0		
5	DEKPERIMETER SD 150	0,2000	0,036	-	1 450	52	52,0		
6	CEMIX Cementový potěr 25	0,0500	1,320	-	850	2 050	23,0		
7	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0		
8	DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-		
9	Beton hutný (2300)	0,2000	1,360	-	1 020	2 300	23,0		
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.									
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,17	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,00	0,00	m ² .K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	24,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	24,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	80	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	212,49	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ _{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ _{gr}	100	%	

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6



 **DEKSOFT®**

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,981	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,167	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,36	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,24	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-3: Podlaha na zemině splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,959	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,100}$	0,752	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	23,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,100}$	19,3	°C	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-3: Podlaha na zemině splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Pokles dotykové teploty dle ČSN 73 0540-4:				
Tepelná jímavost	B	1 341,3	W.s ^{0.5} /(m ² .K)	
Pokles dotykové teploty:	$\Delta\theta_{10}$	5,20	°C	
Kategorie podlahy	II. Teplé			
Poznámka:				
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL-4: Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplošňová s větranou vzduchovou vrstvou:						ANO			
Konstrukce ve styku se zeminou:						NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Vinylové dílce Fatrafloor THERMOFIX	0,0020	0,190	-	1 880	1 200	1 880,0		
2	weber.floor 4815	0,0000	-	-	-	1 400	-		
3	CEMIX Samonivelační stěrka NIVELA PLUS	0,0050	1,296	-	850	1 950	23,0		
4	CEMIX Cementový potěr 25	0,0500	1,320	-	850	2 050	23,0		
5	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	100 000,0		
6	RIGIFLOOR 4000	0,0500	0,048	-	1 270	13	30,0		
7	Železobeton (2500)	0,2000	1,740	-	1 020	2 500	32,0		
8	Isover MULTIMAX 30	0,2000	0,034	-	840	500	1,0		
9	DEKMETAL bodové konzoly A, profily Z50	0,2000	-	-	490	7 850	-		
10	DEKTEN PRO PLUS	0,0004	0,350	-	1 470	400	166,0		
11	DEKMETAL profily OM50 / OM80	0,0300	-	-	490	7 850	-		
12	DEKCASSETTE IDEAL	0,0300	-	-	490	7 850	2 300,0		
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.									
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,17	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	212,49	m.n.m.	

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

 **DEKSOFT®**

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,000	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,433	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,135	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce PDL-4: Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,966	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi, N, 80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,8	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{s, min, 80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce PDL-4: Podlaha kanceláří nad venkovním prostorem splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Pokles dotykové teploty dle ČSN 73 0540-4:				
Tepelná jímavost	B	1 327,5	W.s ^{0.5} /(m ² .K)	
Pokles dotykové teploty:	$\Delta \theta_{10}$	7,50	°C	
Kategorie podlahy	IV. Studené			
Poznámka:				
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-6: Střecha												
Vnitřní konstrukce:					NE							
Charakter konstrukce:					Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)							
Konstrukce dvouplošňová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE							
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE							
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem							
Skladba konstrukce od interiéru:												
Č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Železobeton (2500)	0,2000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	DEKPRIMER	0,0000	-	-	1 470	1 000	-					
3	GLASTEK AL 40 MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	300 000,0					
4	EPS 150 ve spádu	0,2600	0,035	-	1 270	25	50,0					
5	GLASTEK 30 STICKER ULTRA G.B.	0,0030	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0					
6	ELASTEK 40 GRAPHITE	0,0045	0,210	-	1 470	1 400	30 000,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{si}	0,25	0,10	$m^2 \cdot K/W$				
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)					R_{se}	0,04	0,04	$m^2 \cdot K/W$				
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota					θ_i	20,0	°C					
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:					θ_{ai}	20,0	°C					
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:					φ_i	50	%					
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:					$\Delta\varphi_i$	5	%					
Návrhová teplota venkovního vzduchu:					θ_e	-15,0	°C					
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:					φ_e	84	%					
Nadmořská výška budovy (terénu):					h	212,49	m.n.m.					
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,8	0,0	4,1	9,3	14,2	17,4	18,9	18,5	14,4	9,4	0,1
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	73	71	69	69	73	77	80
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	46	49	52	58	65	72	75	74	66	58	49

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,013	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,031	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,142	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STR-6: Střecha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,965	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,8	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C

Hodnocení: Konstrukce STR-6: Střecha splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: aktivní

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Poznámka ke konstrukci:

-

STN-7: Kontaktní zateplovací systém												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							NE					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
Č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Železobeton (2500)	0,3000	1,740	-	1 020	2 500	32,0					
2	DEK THERM ELASTIK	0,0200	0,300	-	900	520	20,0					
3	ISOVER TF	0,1600	0,041	-	800	160	1,0					
4	DEK THERM ELASTIK + VERTEX R131	0,0045	0,880	-	900	1 400	20,0					
5	weber.pas podklad UNI	-	-	-	-	-	-					
6	weber.pas extraClean Active	0,0015	0,880	-	920	1 700	20,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,04	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	15,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	15,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírůstek:						Δφ _i	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	212,49	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
θ _{e,m}	[°C]	-1,8	0,0	4,1	9,3	14,2	17,4	18,9	18,5	14,4	9,4	0,1
φ _{e,m}	[%]	81	81	79	77	73	71	69	69	73	77	80
θ _{i,m}	[°C]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
φ _{i,m}	[%]	78	82	82	86	92	99	100	100	93	86	81

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,012	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	4,106	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,244	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,45	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,36	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STN-7: Kontaktní zateplovací systém splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,941	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,NB0}$	0,712	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	13,2	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,NB0}$	6,4	°C

Hodnocení: Konstrukce STN-7: Kontaktní zateplovací systém splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: 

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní
---	---------

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Poznámka ke konstrukci:

-

TECHNOLOGICKÁ ČÁST

1. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PROVÁDĚNÍ STŘECHY

1.1 Obecné informace

1.1.1 Obecné informace o stavbě

Stavbou je administrativní budova určená k pronájmu kancelářských a komerčních prostor. Tento objekt je volně stojící na pozemcích p. č. 773/2, 774/2, 775/2, 776/1, 776/3, 777, 778/2, 779/1, 779/2, 790, 791/1, 792/1, 3694/2, k.ú. Moravská Ostrava. Objekt je osazen na rovinatém terénu. Založení objektu je provedeno na základovém roštu ze železobetonu C 25/30. Objekt je šestipodlažní, nepodsklepený, zastřešený plochou jednoplášťovou nepochůzí střechou.

1.1.2 Obecné informace o procesu

Tento technologický postup je zpracován pro provedení střešní konstrukce na výše uvedeném objektu.

1.2 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude vybudováno v plném rozsahu již před zahájením prací, týkajících se střechy. Materiály, pro které byly zpevněné skladovací plochy a uzamykatelné sklady původně určeny, již budou zabudovány do konstrukcí. Proto bude možné využít tyto plochy pro skladování materiálů použitých ve střešním souvrství. Staveniště již bude obsahovat potřebné manipulační plochy a sociální zázemí pro pracovníky.

V rámci prací na střešní konstrukci bude potřebný materiál skladován v rámci staveniště tak, aby byl co nejdostupnější. K přívodu vody a elektrické energie budou využity provizorní rozvody na staveništi.

1.3 Předání pracoviště

Před zahájením prací nebude nutné provést předání pracoviště, jelikož stavba bude realizována jedním dodavatelem. Pokud budou práce provedeny pomocí subdodávky, budou tyto podmínky stanoveny v rámci smluvních vztahů mezi generálním dodavatelem a subdodavatelem.

V rámci spolupráce s investorem a autorským dozorem je nutné při provádění střešní konstrukce, jakožto zakrývané konstrukce, umožnit vstup pověřených osob před zakrytím jednotlivých vrstev konstrukce. O všech těchto provedených kontrolách bude proveden zápis do stavebního deníku.

1.4 Přípravenost pracoviště

1.4.1 Pracoviště

Dříve, než budou zahájeny práce, je nutné, aby byly dokončeny všechny části objektu, které převyšují budoucí střešní plášť (atiky, nadstřešní zdivo). Stropní konstrukce musí být řádně dokončena a přístupná v celém rozsahu. (1)

Před zahájením prací je také potřeba provést kontrolu podkladu. Podkladem pro střešní konstrukci bude železobetonová monolitická stropní konstrukce. Proveďte se kontrola vyzrállosti podkladu (min. 28 dní), vlhkosti podkladu a jeho rovinnosti (max. odchylka ± 5 mm na 2 m lati) (2). Podklad musí splňovat únosnost danou projektem a všechny vlastnosti dané dodavatelem.

1.4.2 Podklad

Pro každou vrstvu prováděných konstrukcí bude nutné zajistit patřičné požadavky na podkladní konstrukci. Tyto požadavky budou podrobně uvedeny v kap. 1.13.5. Obecně však platí, že povrch podkladní konstrukce by měl být suchý, čistý a soudržný.

1.5 Personální obsazení

V průběhu prací na jednotlivých vrstvách střešní konstrukce bude docházet ke střídání několika pracovních čet. Jejich obsazení se může v závislosti na prováděných pracích mírně lišit. Obecně lze říci, že v každé pracovní četě se bude nacházet předák, odborní pracovníci a pomocní dělníci.

Povinnosti předáka:

- předákem může být jen osoba s odbornou praxí, se zkouškou z odborných znalostí a z příslušných předpisů k zajištění bezpečnosti,
- je povinen zajistit bezpečnost na pracovišti i bezpečnost pracovníků ve své četě,
- rozděluje práci odborným pracovníkům a zodpovídá za ně,
- zodpovídá za kvalitu provedených prací,
- určuje pracovní a technologické postupy a kontroluje jejich dodržování.

Povinnosti odborných pracovníků:

- jsou povinni pracovat dle pokynů svého předáka a dodržovat dané technologické postupy,
- dbají o svou bezpečnost i o bezpečnost svých spolupracovníků,
- rozdělují práci pomocným dělníkům a zodpovídají za kvalitu jejich provedení.

Povinnosti pomocných dělníků:

- jsou povinni pracovat dle pokynů nadřízených pracovníků,
- dbají o svou bezpečnost a o bezpečnost svých spolupracovníků,
- zajišťují přísun materiálu,

1.6 Potřeba energií

Pro práce nutné k vytvoření střešního souvrství budou dostačující již provedené rozvody na staveništi.

Největší potřebná zásuvka elektrické energie bude 5x32A/380V, která bude natažena prodlužovacím kabelem z hlavního staveništního rozvaděče. Pro menší mechanizaci postačí zásuvky 230V/16A, které budou nataženy prodlužovacími kabely ze staveništního rozvaděče.

1.7 Ekologie a nakládání s odpady

Při provádění stavebních prací bude vznikat několik druhů odpadů, které je vždy nutné řádně třídit a ukládat. Tyto odpady musí být využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Odpady budou zařazeny podle postupu uvedeného v §2 a §3 vyhlášky č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů. Podle této vyhlášky se jedná o odpady zatříděné dle kódu druhu odpadu do skupiny stavební a demoliční odpady.

Odpady ze stavby budou zneškodněny dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech takto:

- Recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci v recyklačním zařízení.
- Spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů.
- Nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce.

Zatřídění odpadů dle Katalogu odpadů uvedené ve vyhlášce MŽP č. 381/2001 Sb.:

15 00 00	Odpadní obaly
15 01 01	Papír/lepenka
15 01 02	Plastové obaly
17 00 00	Stavební a demoliční odpad
17 06 04	Ostatní izolační materiál

Jak je zřejmé ze zatřídění vzniklého odpadu, půjde o všeobecný odpad, který nemá zvláštní požadavky na likvidaci a lze jej uskladnit na skládce, kam budou dopraveny v kontejneru na odpad.

1.8 Kontrola kvality

Průběžnými kontrolami důležitých částí střešní konstrukce lze zajistit jejich správnou funkčnost a splnit tak všechny projektem dané požadavky. Do konstrukce budou použity pouze certifikované materiály, které mají výrobcem zaručené vlastnosti při doporučeném technologickém postupu.

V rámci provádění kontrolujeme, zda jsou splněny požadavky na podklad, které jsou uvedeny pro každý materiál v kap. 1.13.5. Dalším důležitým krokem je kontrola materiálů před použitím (poškození při skladování či manipulaci). Nesmíme zapomenout ani na kontrolu pracovníků, dodržování technologických předpisů, předpisů BOZP a pracovní kázně. Neméně důležitá je i kontrola klimatických podmínek u materiálů, které mají omezenou zpracovatelnost při nevyhovujících klimatických podmínkách. Tyto požadavky jsou uvedeny v kap. 1.13.5. Aktuální klimatické podmínky musí být vždy zaznamenány ve stavebním deníku.

Další aspekty kontroly:

- tloušťka jednotlivých vrstev,
- orientační kontrola pevnosti v tlaku Schmidtovým kladívkem dle ČSN EN 12504-2,
- kontrola vhodné likvidace obalových materiálů,
- kontrola postavebního úklidu.

V průběhu provádění a po dokončení hydroizolačních vrstev je nutné kontrolovat, zda nedochází k poškození nechráněné hydroizolace jinými stavebními procesy – například pohybem osob v nevhodné obuvi, skladováním stavebního materiálu či pojezdem mechanizace. (2)

Pro prokázání kvality provedených izolačních prací je nutné provést staveništní zkoušky těsnosti hydroizolace: (2)

- vizuální kontrola,
- kontrola kvality spojů a detailů.

Vizuální kontrola

Vizuálně bude zkontrolována spojitost hydroizolace a to, zda rozsah a dimenze hydroizolace odpovídá projektu. (2)

Kontrola kvality spojů a detailů

Kontrola svaření spojů a detailů bude provedena špachtlí nebo jiným srovnatelným nástrojem a to tažením nástroje po spoji s mírným tlakem proti spoji. Tuto zkoušku je možné provádět pouze při teplotě asfaltového pásu v rozmezí 10° C až 20° C. (2)

Popisy průběhu zkoušek a jejich závěry budou zaznamenány v protokolech o provedených zkouškách. Záznamy o provedených zkouškách budou prováděny jak v průběhu výstavby, tak i v průběhu životnosti objektu při projevu případných vad a poruch.

Součástí každého protokolu budou následující údaje:

- popis zkoušené konstrukce a její skladba,
- účel zkoušky, specifikace případných vad a poruch,
- vnější klimatické podmínky,
- typ použité zkoušky, její technologie a rozsah,
- doba trvání zkoušky,
- fotodokumentace,
- vyhodnocení zkoušek.

1.9 Opatření k zajištění pracoviště po dobu, kdy nejsou prováděny práce

Vždy po dokončení prací a provedení případného ošetření nebo ochrany právě provedené vrstvy střešní konstrukce je nutné pracoviště uklidit a zabezpečit.

S ohledem na velký počet pracovníků pohybujících se po staveništi, kteří nemusí mít informace o právě dokončených střešních konstrukcích, je nutné provést adekvátní zabezpečení pracoviště. Pokud je to možné, je vhodné úplně zabránit vstupu do těchto prostorů nebo vytvořit takové podmínky vstupu, aby k poškození nedošlo.

1.10 Opatření za mimořádných podmínek

Při provádění střešních vrstev, vyžadujících určité minimální nebo maximální teplotní podmínky pro provádění (podrobně jsou podmínky popsány v kap. 1.13.5), musí být teploty kontrolovány minimálně třikrát denně a vždy ihned zapisovány do stavebního deníku.

1.11 Odsouhlasení a převzetí prací

Při provádění střešních konstrukcí za jednotlivé práce zodpovídá předák, který vede a kontroluje svou pracovní čet. Vždy po jejich dokončení je potřeba provést společnou kontrolu se stavbyvedoucím. Stavbyvedoucí následně vyzve investora nebo jeho odpovědného zástupce a osobu vykonávající autorský dozor ke kontrole provedené práce, jelikož při provádění střešní konstrukce se většinou jedná o zakrývané konstrukce.

Informace o veškerých provedených kontrolách a prohlídkách musí být zapsány ve stavebním deníku, stejně jako všechny poznámky, připomínky a nutné opravy či dodělávky. Práce na dalších vrstvách střešních souvrství mohou pokračovat až po odstranění těchto vad a odsouhlasení investorem, jeho odpovědným zástupcem či autorským dozorem.

1.12 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V průběhu provádění prací je nutné dbát na zdraví pracovníků i ostatních osob pohybujících se na staveništi. Všichni účastníci stavby jsou povinni řídit se základními zásadami BOZP. Každý pracovník musí dbát na zdraví své i zdraví ostatních spolupracovníků, kterých se dotýká jím prováděná činnost.

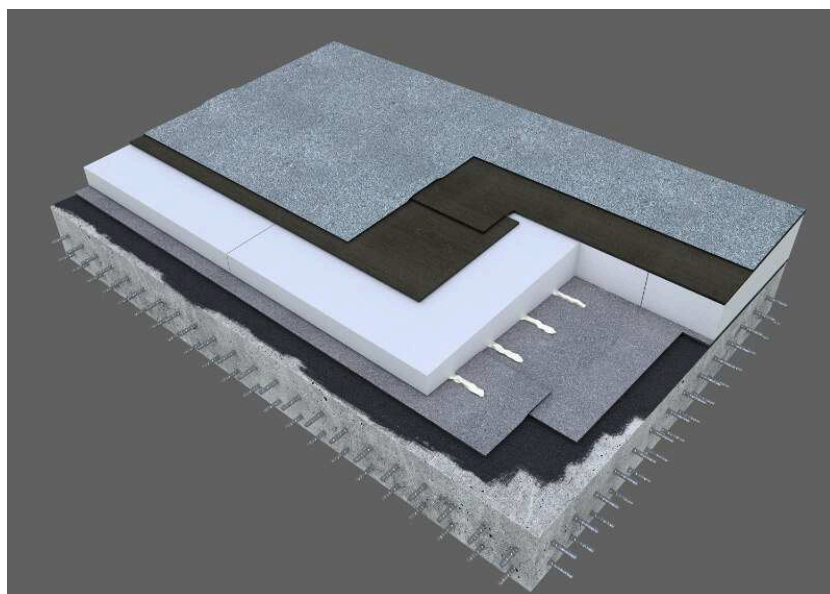
Bezpečností práce se zabývá zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jeho změny č. 362/2007 Sb. a č. 189/2008 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací a o tomto seznámení bude proveden zápis. Pracovníci jsou povinni používat při práci předepsané osobní ochranné pomůcky podle směrnic Ministerstva práce a sociálních věcí.

1.13 Materiály, jejich potřeba a pracovní postup

1.13.1 Obecné informace

Jedná se o skladbu jednoplášťové ploché střechy bez provozu, s hlavní hydroizolační vrstvou ze souvrství asfaltových pásů, kde spádová vrstva je tvořena tepelnou izolací.



Obr. 1 - Schéma skladby střešního pláště (10)

1.13.2 Použité materiály, jejich doprava a skladování

ELASTEK 40 GRAPHITE

ELASTEK 40 GRAPHITE je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Retardéry hoření v asfaltovém pásu výrazně omezují šíření plamene a stékání hořící hmoty. Nosnou vložkou je polyesterová rohož v podélném směru vyztužená skleněnými vlákny. Podélné vyztužení poskytuje pásu velkou rozměrovou stabilitu. Na horním povrchu je pás opatřen břídlivým ochranným posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií. (3)

ELASTEK 40 GRAPHITE je určený do hydroizolací střech ze dvou asfaltových pásů jako vrchní pás. Používá se pro hydroizolace nových i rekonstruovaných střech s požadavkem na chování při působení vnějšího požáru v třídě B_{ROOF} (t1). (3)

Vyrábí se v rolích o šířce 1,0 m a délce 7,5 m. Role budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

GLASTEK 30 STICKER ULTRA

GLASTEK 30 STICKER ULTRA je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosnou vložkou je skleněná tkanina plošné hmotnosti 200 g/m². Tento druh vložky dává pásu vysokou pevnost. Pás je na horním povrchu opatřen spalitelnou PE fólií. Na spodním povrchu je opatřen ochrannou snímatelnou fólií. Samolepicí pás umožní aplikovat hydroizolační vrstvu z asfaltového pásu bez použití plamene na podklad, tím dochází k urychlení realizace celé skladby. Uplatní se také u objektů, konstrukcí a vrstev, kde nelze použít natavování pásu pomocí plamene (např. u dřevostaveb). (4)

Vyrábí se v rolích šířky 1,0 m a délky 10,0 m. Role budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Spádové klíny z EPS 150

EPS (pěnový polystyren) je lehká a tuhá organická pěna, která se široce používá v evropském stavebnictví, zejména jako tepelná izolace. Bílé izolační desky si v průběhu 50 let používání získaly na stavbách pro své výborné užité vlastnosti pevné místo. Izolační desky EPS Isover jsou vyrobeny pomocí nejnovějších technologií bez obsahu CFC a HCFC (známé jako freony). Moderní technologie zajišťuje stálou kvalitu a minimální energetickou náročnost výroby, což deskám zajišťuje výborný poměr cena/výkon. Veškeré desky EPS Isover se vyrábějí v samozhášivém provedení se zvýšenou požární bezpečností. (5)

Vyrábí se v deskách o rozměru 1,0 m x 0,5 m a 1,0 m x 1,0 m. Desky jsou baleny do ochranných PE folií, bránící poškození během přepravy, v balících maximální výšky 0,5 m. Balíky budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Balíky musí být skladovány za podmínek vylučujících jejich znehodnocení a nesmí být dlouhodobě skladovány na přímém slunci.

PU lepidlo INSTA-STIK

INSTA-STIK™ ROOFING STD je vlhkostně tvrdnoucí jednosložkové polyuretanové střešní lepidlo, které je speciálně určené pro aplikaci pomocí dodávaného aplikačního příslušenství sestávajícího z hadice a výtlačné trubice. Lepidlo je dodáváno v přenosné tlakové nádobě nevyžadující při použití žádný externí zdroj energie. Nádobu obsahuje ekologickou hnací látku, která splňuje aktuální předpisy EU o používání fluorovaných skleníkových plynů v jednosložkových polyuretanových pěnách. (6)

Materiál je dodáván v přenosné, jednorázové ocelové nádobě o objemu 10,4 kg. Nádobu budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Nádoby musí být skladovány ve svislé poloze, v suchu, při teplotách 10° C – 25° C. Skladování je možné po dobu 12 měsíců od data výroby.

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosná vložka je skleněná tkanina plošné hmotnosti 200 g/m². Tento druh vložky dává pásu vysokou pevnost. Pás je na horním povrchu opatřen jemným separačním posypem. Na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií. (7)

Vyrábí se v rolích o šířce 1,0 m a délce 7,5 m. Role jsou baleny v ochranné PE folii, bránící jejich poškození. Role budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Role pásu je nutné skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

DEKPRIMER

DEKPRIMER je za studena zpracovatelná asfaltová emulze bez obsahu rozpouštědel. Používá se jako penetrační nátěr na beton, kov, zdivo, omítku a jiné podklady. Zvyšuje přilnavost k podkladu pro izolace spodních staveb a k podkladům pro vrstvené izolační systémy plochých střech. (8)

Materiál je dodáván v plastových nádobách o objemu 12 kg a 25 kg. Nádoby budou přivezeny valníkovým automobilem se zaplachtovanou nástavbou.

Skladování je možné maximálně 6 měsíců od data výroby v originálních řádně uzavřených obalech v suchých krytých skladech. Je nutné materiál chránit před vodou, vlhkem a mrazem.

1.13.3 Potřeba materiálu

Materiál	Spotřeba/ specifikace	Množství	Balení	Potřeba
ELASTEK 40 GRAPHITE	tl. 4,5 mm	2 166,84 m ²	role 7,5 m ²	289 rolí
GLASTEK 30 STICKER ULTRA	tl. 3 mm	2 166,84 m ²	role 10 m ²	217 rolí
spádové klíny z EPS 150	rozměr desky 1000 x 1000 mm	1 935,36 m ²	deska 1,0 m ²	1 936 desek
PU lepidlo INSTA-STIK	vydatnost cca 110 m ²	1 935,36 m ²	nádoba 10,4 kg	18 nádob
asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	tl. 4 mm	2 046,38 m ²	role 7,5 m ²	273 rolí
penetrační nátěr DEKPRIMER	spotřeba 0,3 kg/m ²	2 046,38 m ²	nádoba 25 kg	25 nádob

Tab. 1 - Potřeba materiálu

1.13.4 Stroje a pracovní pomůcky

- osobní ochranné pomůcky,
- metr, pásmo, vodováha, laserová vodováha, 2 m lať, tužka, lepicí páska,
- štětec, pěnový váleček,
- propanbutanový hořák,
- odlamovací nůž,
- mosazný kartáč, izolačské nože, příklepová vrtačka, nůžky.

1.13.5 Pracovní postup

Při provádění vrstev střechy je potřeba přesně dodržovat tento technologický postup, který určuje požadavky a podmínky pro jejich zhotovení.

První vrstvou skladby střešní konstrukce je penetrace podkladu pomocí asfaltové penetrační emulze DEKPRIMER.

Podklad určený k nanesení penetrace musí být čistý, suchý, soudržný a bez ostrých výčnělků. Nesoudržné části a výčnělky je potřeba odstranit a povrch vyspravit. Oleje, tuky a jiné nečistoty je třeba z podkladu odstranit. Podklad musí být ve vlhkostním stavu umožňujícím vytvoření souvislé vrstvy asfaltové penetrace (obvykle do 6%) (8)

Před nanesením asfaltové penetrační emulze je potřeba důkladně promíchat obsah nádoby. Poté je možno ji dále zpracovávat, pokud je teplota podkladu min. +5°C. Nanáší se rovnoměrně pomocí štětců či pěnových válečků. (8)

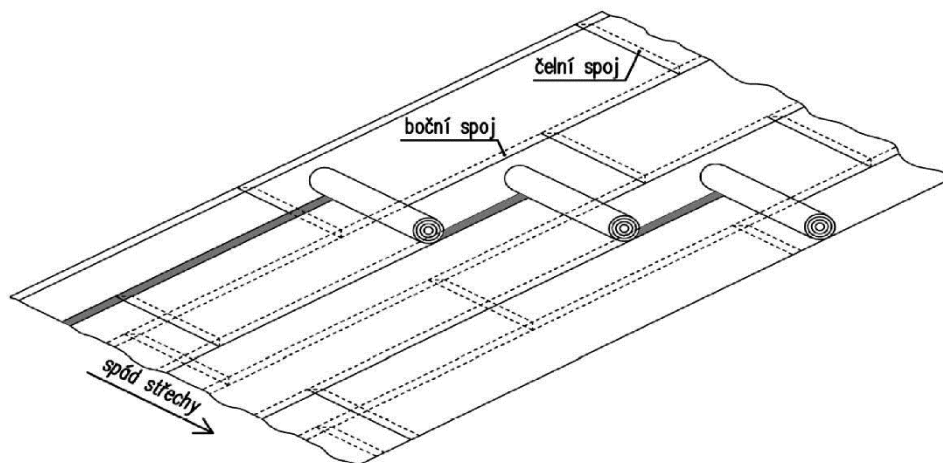
Po provedení penetračního nátěru je potřeba vyčkat na zaschnutí nanesené vrstvy asfaltové penetrační emulze a následně lze přejít k osazení spodní části dvoudílných střešních vpustí. Ty musí být osazeny před prováděním parozábrany z asfaltových pásů.

Spodní části dvoudílných střešních vpustí osazujeme do předem připravených otvorů ve stropní konstrukci. Horní líce přírub vpustí je vhodné osadit tak, aby vpusti byly minimálně o 5 mm níže než navazující povrch podkladní vrstvy. Vpusti se mechanicky zakotví do stropní konstrukce pomocí kotevních šroubů a volný prostor mezi vpustěmi a stropní konstrukcí se vyplní montážní PUR pěnou, která slouží k fixaci vpustí a zároveň jako tepelná izolace. (9)

Vpusti je nezbytně nutné kvalitně napojit na parozábranu ve skladbě střechy tak, aby byla zaručena těsnost této vrstvy, a případně aby parozábrana mohla být využita jako pojistná nebo provizorní hydroizolační vrstva. Napojení se provádí pomocí integrovaných manžet z asfaltových pásů. (9)

Pokud jsou střešní vpusti správně osazeny, je možné začít natavování asfaltových pásů tvořících parozábranu. K natavování asfaltových pásů můžeme přistoupit, pokud je teplota prostředí, pásu a podkladu alespoň +5°C a nikdy ne za deště, sněhu, námrazy nebo při silném větru.

Všechny pásy tvořící parozábranu se kladou jedním směrem. Musí být posunuty vůči sobě tak, aby spoje nebyly nad sebou. Pásy se kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T, ne X (viz obr. 3). Pásy klademe s překrytím minimálně 8 cm v podélném spoji a 10 až 12 cm v čelním spoji a svařujeme plamenem. Překrytí v podélném spoji je vymezeno přesahovým pruhem bez posypu. (2)



Obr. 2 - Kladení pásů (2)

Pásy budou k podkladu připevňovány pomocí bodového natavení. Bodového natavení asfaltového pásu k podkladu se dosáhne buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného asfaltového pásu nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1 m². Napojení vpustí na okolní parozábranu se provádí plnoplošným natavením parozábrany na manžetu. Vzájemný přesah je min. 120 mm a asfaltový pás okolní parozábrany musí být umístěn nad manžetou tak, aby výsledný spoj byl „po vodě“. (2; 9),

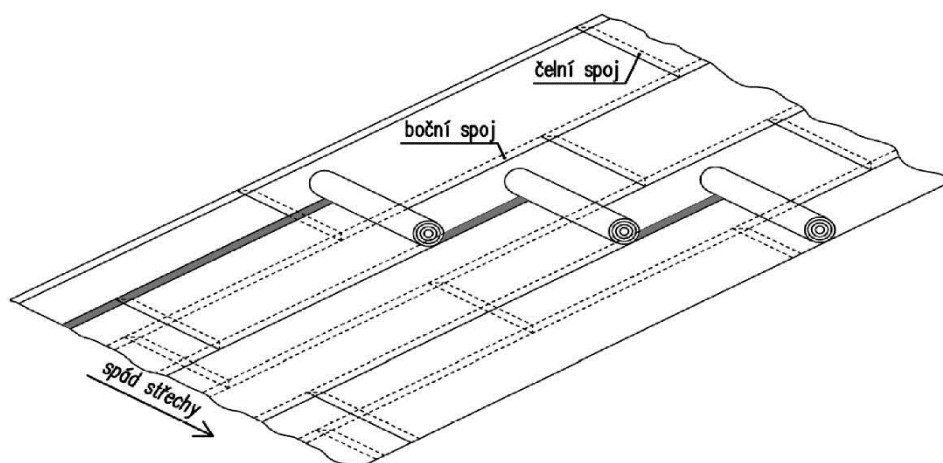
Po dokončení parotěsné vrstvy z asfaltových pásů je potřeba provést kontrolu spojení a stability pásů, kontrolu překrytí a spojů, kontrolu poškození pásů a kontrolu těsnosti. Po provedení kontrol je nutné provést zápis do stavebního deníku a případné vady opravit.

Následně lze začít s ukládáním vrstvy spádových klínů. Nejprve uložíme u vtoků rovnou desku z EPS 150 o šířce a délce 1,0 m. Tyto desky budou sloužit pro následné jednodušší osazení nástavců vpustí. Jednotlivé desky spádových klínů z EPS 150 se k podkladu lepí pomocí PU lepidla INSTA-STIK.

Před aplikací lepidla musí být povrch kompaktní, suchý, čistý a bez nečistot, oleje a mastnoty. Lepidlo je nevhodné používat na vlhkém povrchu či na podkladech se stojatou vodou. INSTA-STIK se aplikuje při teplotě okolního prostředí od +5°C do +35°C. Vlastní teplota lepidla při aplikaci by měla být 18°C – 25°C. Pruhy lepidla se nanáší kolmo k většímu rozměru desek.

Jednotlivé desky spádových klínů osazujeme na pásy lepidla do 3 minut. Po uložení je nutné desku zatížit tak, aby se lepidlo pod zatížením rozprostřelo do maximální plochy. Poté je potřeba po deskách každých 4-6 minut přejít, dokud nebudou pevně přilepeny, obvykle 20-45 minut. Doba tuhnutí závisí na vlhkosti vzduchu. V případě nízké vlhkosti je nutné přes izolační desky přecházet častěji, dokud nebudou pevně fixovány. (6)

Poté je možno přistoupit k samotné pokládce hlavního hydroizolačního souvrství z dvojice SBS modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 30 STICKER ULTRA a ELASTEK 40 GRAPHITE. Pásky se kladou na vazbu tak, aby čelní spoje byly vystřídány a styk bočního a čelního spoje měl tvar T, ne X (viz obr. 3). Pásky klademe s překrytím minimálně 8 cm v podélném spoji a 10 až 12 cm v čelním spoji a svařujeme plamenem. Překrytí v podélném spoji je vymezeno přesahovým pruhem bez posypu. Druhá vrstva pásů je vůči první vrstvě posunuta o polovinu šířky.



Obr. 3 - Kladení pásů (2)

Při pokládce musí být zamezeno zatečení vody do skladby střechy, proto se bude postupovat od atiky a průběžně se budou opravovat detaily. Spodní asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA bude k podkladu přilepen po sejmutí spodní ochranné fólie. Při pokládce by minimální teplota vzduchu, pásu i podkladu neměla klesnout pod 10 °C. Při nižších teplotách je nutné vždy v jednom denním záběru provést celou skladbu hydroizolační vrstvy včetně natavení vrchního asfaltového pásu. (4)

Po položení spodní vrstvy hlavního hydroizolačního souvrství budou osazeny nástavce střešních vpustí s manžetou z asfaltového pásu. Před vlastním osazením nástavce se do kruhové drážky vpusti vloží pryžový těsnicí kroužek, který brání pronikání vzdušné vody do skladby střechy a zároveň zamezí přísun vlhkého vzduchu z kanalizace do střešního pláště. (9)

Před zasunutím nástavce do vpustí se spodní okraj nástavce natře kluzným prostředkem. Vznikne-li mezi tělem nástavce a tepelnou izolací střechy volný prostor, je nutné jej vyplnit měkkou minerální plstí tak, aby bylo zabráněno vzniku tepelných mostů. Nástavec je nutné mechanicky zakotvit do nosné konstrukce pomocí speciálních kotevních podložek pro kotvení přes tepelnou izolaci, aby bylo znemožněno jeho případné vysunutí z vpustí (např. vlivem sání větru). Napojení na spodní vrstvu hlavního hydroizolačního systému bude provedeno pomocí plnoplošného natavení manžety vpustí. (9)

Jakmile jsou osazeny všechny nástavce vpustí, je možné přistoupit k natavování horní vrstvy hlavního hydroizolačního souvrství z asfaltových pásů ELASTEK 40 GRAPHITE. Tato vrstva bude natavována celoplošně s posunem o polovinu šířky pásu oproti spodní vrstvě. Natavování bude probíhat od atiky s průběžným opracováváním detailů. Napojení této vrstvy na manžety nástavců vpustí bude provedeno pomocí celoplošného přitavení tak, aby výsledný spoj byl tzv. „po vodě“. (2)

2. POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Položkový rozpočet			
Stavba:	01	Diplomová práce	
Objekt:	SO-01	Administrativní budova v Ostravě	
Rozpočet:	001	Střecha	
Projektant:			
Objednatel:			
Zhotovitel:			
Rozpis ceny:			Celkem:
	HSV		0.00
	PSV		4,482,448.05
	MON		0.00
	Vedlejší náklady		134,473.44
	Ostatní náklady		0.00
	Celkem:		4,616,921.49
Rekapitulace daní:			
	Základ pro DPH	15 %	0.00 CZK
	DPH	15 %	0.00 CZK
	Základ pro DPH	21 %	4,616,921.49 CZK
	DPH	21 %	969,554.00 CZK
	Zaokrouhlení		-0.49 CZK
Cena celkem:			5,586,475.00 czk
Za objednatele:		Za zhotovitele:	
Datum:		Datum: 11/20/2017	
Podpis:		Podpis:	

Stavba:	01	Diplomová práce	List č.2
Objekt:	SO-01	Administrativní budova v Ostravě	
Rozpočet:	001	Střecha	

Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu	Celkem
711	Izolace proti vodě	PSV	644,083.37
712	Živičné krytiny	PSV	940,956.66
713	Izolace tepelné	PSV	2,547,651.49
721	Vnitřní kanalizace	PSV	32,585.27
764	Konstrukce klempířské	PSV	317,171.27
VN	Vedlejší náklady	VN	134,473.44
			4,616,921.50

Stavba:	01	Diplomová práce	List č.3			
Objekt:	SO-01	Administrativní budova v Ostravě				
Rozpočet:	001	Střecha				
Poř.	Číslo	Název	MJ	Množství	Cena/MJ	Cena
Díl: 711		Izolace proti vodě				
1	711111001R00	Izolace proti vlhkosti vodor. nátěr ALP za studena	m2	2,046.3813	8.10	16,575.69
	Výkaz výměr:	Plocha střechy uvnitř: (81,85*12,02)+(27,29*12,6)+(33,44*12,6)+(8,62*8,29)+(4,0*1,9)		1,828.09		
		Plocha střechy vně: (29,25*0,85)+(82,4*1,0)		107.26		
		Plocha atiky: (28,7+72,5+13,75+12,55+15,5+82,4+79,95+4+33,44+27,29)*0,3		111.02		
2	711112001R00	Izolace proti vlhkosti svis. nátěr ALP, za studena	m2	361.3650	18.20	6,576.84
	Výkaz výměr:	Plocha atiky zevnitř: (28,7+81,85+12,1+79,95+4,0+33,44+27,29+12,6+69,35)*0,75		261.96		
		Plocha atiky zvenku: (29,25+82,4+1,75+1,9)*0,75		86.48		
		Plocha nadstřešního zdiva: (8,62+4,31+4,31)*0,75		12.93		
3	711141559R00	Izolace proti vlhk. vodorovná pásy přitavením	m2	2,046.3813	75.90	155,320.34
	Výkaz výměr:	Plocha střechy uvnitř: (81,85*12,02)+(27,29*12,6)+(33,44*12,6)+(8,62*8,29)+(4,0*1,9)		1,828.09		
		Plocha střechy vně: (29,25*0,85)+(82,4*1,0)		107.26		
		Plocha atiky: (28,7+72,5+13,75+12,55+15,5+82,4+79,95+4+33,44+27,29)*0,3		111.02		
4	711142559R00	Izolace proti vlhkosti svislá pásy přitavením	m2	361.3650	90.30	32,631.26
	Výkaz výměr:	Plocha atiky zevnitř: (28,7+81,85+12,1+79,95+4,0+33,44+27,29+12,6+69,35)*0,75		261.96		
		Plocha atiky zvenku: (29,25+82,4+1,75+1,9)*0,75		86.48		
		Plocha nadstřešního zdiva: (8,62+4,31+4,31)*0,75		12.93		
5	11163110R	Lak asfaltový izolační ALP-PENETRAL ŽC, AC	T	0.7223	27,280.00	19,704.89
	Výkaz výměr:	pol. 1 a pol. 2, spotřeba 0,0003 t/m2: (2046,3813+361,365)*0,0003		0.72		
6	62852265R	Pás modifikovaný asfalt Glastek 40 Mineral	m2	2,648.5209	152.00	402,575.18
	Výkaz výměr:	pol. 3 a pol. 4, ztrátové 10%: (2046,3813+361,365)*1,1		2,648.52		
7	998711103R00	Přesun hmot pro izolace proti vodě, výšky do 60 m	t	12.4264	861.00	10,699.16
Celkem za: 711		Izolace proti vodě				
Díl: 712		Živičné krytiny				
8	712331101R00	Povlaková krytina střeš do 10°, AIP na sucho	m2	2,166.8363	5.80	12,567.65
	Výkaz výměr:	Podkladní pás Glastek 30 Sticker Ultra:		0.00		
		Vodorovná plocha:		0.00		
		Plocha střechy uvnitř: (81,85*12,02)+(27,29*12,6)+(33,44*12,6)+(8,62*8,29)+(4,0*1,9)		1,828.09		
		Plocha střechy vně: (29,25*0,85)+(82,4*1,0)		107.26		
		Plocha atiky: (28,7+72,5+13,75+12,55+15,5+82,4+79,95+4+33,44+27,29)*0,3		111.02		
		Svislá plocha:		0.00		
		Plocha atiky zevnitř: (28,7+81,85+12,1+79,95+4,0+33,44+27,29+12,6+69,35)*0,25		87.32		
		Plocha atiky zvenku: (29,25+82,4+1,75+1,9)*0,25		28.83		
		Plocha nadstřešního zdiva: (8,62+4,31+4,31)*0,25		4.31		
9	712341559R00	Povlaková krytina střeš do 10°, NAIP přitavením	m2	2,166.8363	74.10	160,562.57
	Výkaz výměr:	Hlavní izolační pás Elastek 40 Graphite:		0.00		
		Vodorovná plocha:		0.00		
		Plocha střechy uvnitř: (81,85*12,02)+(27,29*12,6)+(33,44*12,6)+(8,62*8,29)+(4,0*1,9)		1,828.09		
		Plocha střechy vně: (29,25*0,85)+(82,4*1,0)		107.26		
		Plocha atiky: (28,7+72,5+13,75+12,55+15,5+82,4+79,95+4+33,44+27,29)*0,3		111.02		

Zpracováno programem BUILDpower S

Stavba:	01	Diplomová práce	List č.4
Objekt:	SO-01	Administrativní budova v Ostravě	
Rozpočet:	001	Střecha	

Poř.	Číslo	Název	MJ	Množství	Cena/MJ	Cena
		Svislá plocha:		0.00		
		Plocha atiky zevnitř:				
		$(28,7+81,85+12,1+79,95+4,0+33,44+27,29+12,6+69,35)*0,25$		87.32		
		Plocha atiky zvenku: $(29,25+82,4+1,75+1,9)*0,25$		28.83		
		Plocha nadstřešního zdíva: $(8,62+4,31+4,31)*0,25$		4.31		
10	62852251R	Pás modifikovaný asfalt Elastek 40 Graphite	m2	2,383.5199	162.50	387,321.99
	Výkaz výměr:	pol. 10, ztratiné 10%: 2166,8363*1,1		2,383.52		
11	62852269R	Pás modif. asfalt samolep Glastek 30 Sticker Ultra	m2	2,383.5199	151.00	359,911.51
	Výkaz výměr:	pol. 9, ztratiné 10%: 2166,8363*1,1		2,383.52		
12	998712104R00	Přesun hmot pro povlakové krytiny, výšky do 36 m	t	20.7800	991.00	20,592.94
Celkem za: 712		Živičné krytiny				940,956.66

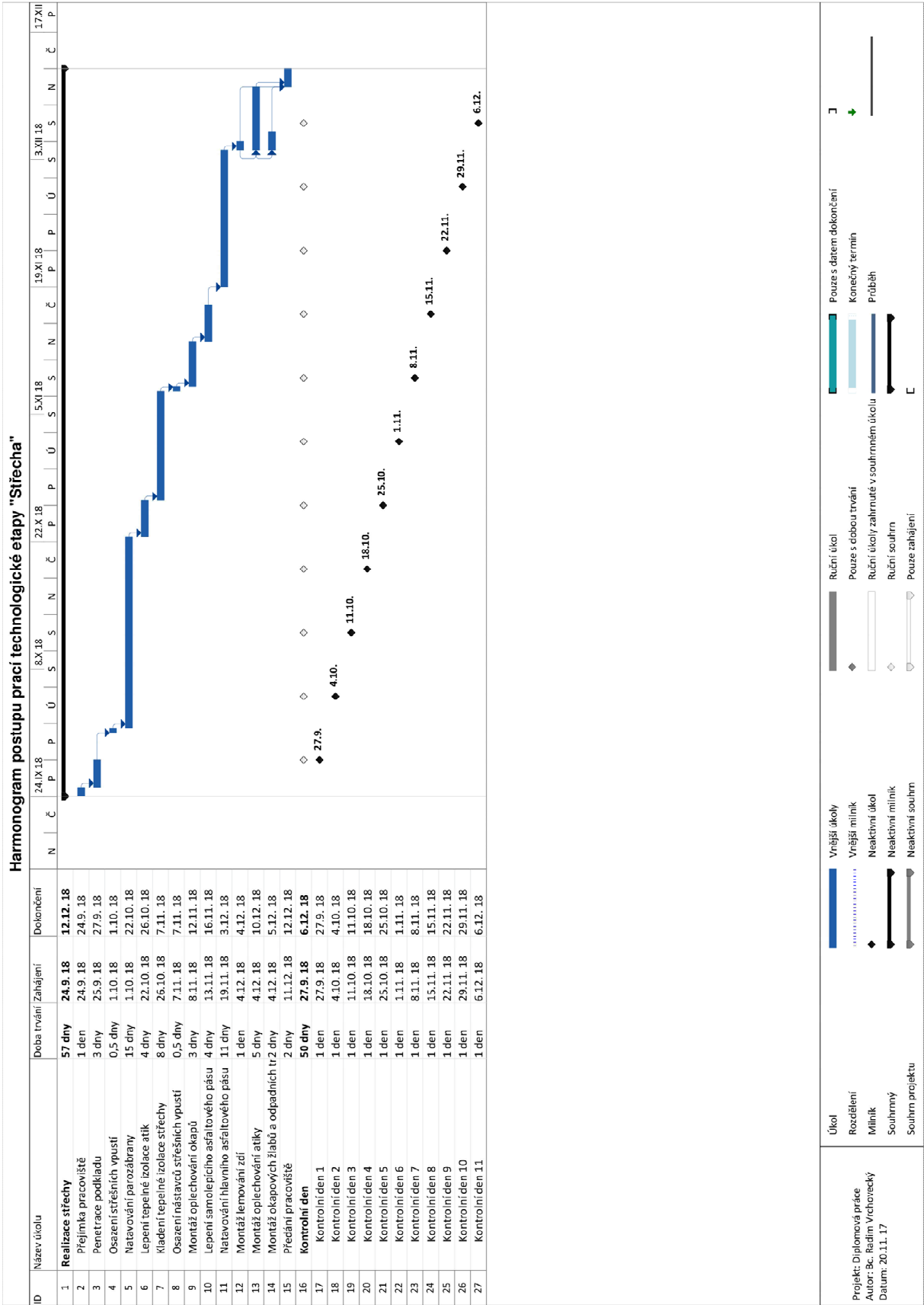
Díl: 713		Izolace tepelné				
13	713131143R00	Montáž izolace na tmel a hmožd. 4 ks/m2, beton	m2	358.6275	130.00	46,621.58
	Výkaz výměr:	Tepelná izolace atiky:		0.00		
		Vnitřní: $(28,7+81,85+12,1+79,95+4,0+33,44+27,29+12,6+69,35)*0,75$		261.96		
		Vnější: $(29,25+82,4)*0,75$		83.74		
		Tepelná izolace stěny:		0.00		
		Vnější: $(4,31+8,62+4,31)*0,75$		12.93		
14	713141125R00	Izolace tepelná střech, desky, na lepidlo PUK	m2	1,935.3573	95.70	185,213.69
	Popis:	Včetně očištění podkladu od nesoudržných vrstev.				
	Výkaz výměr:	Plocha střechy:		0.00		
		Plocha střechy uvnitř:				
		$(81,85*12,02)+(27,29*12,6)+(33,44*12,6)+(8,62*8,29)+(4,0*1,9)$		1,828.09		
		Plocha střechy vně: $(29,25*0,85)+(82,4*1,0)$		107.26		
15	28375705R	Deska izolační stabilizov. EPS 150S 1000 x 500 mm	m3	2.7300	2,505.00	6,838.65
	Výkaz výměr:	Plocha 1,0x1,0 m u vpustí:		0.00		
		tloušťka 260 mm, ztratiné 5%: $(10*(1,0*1,0*0,26))*1,05$		2.73		
16	28375708R	Deska izolační fasádní EPS 100F 1000 x 500 mm	m3	38.7318	1,923.00	74,481.19
	Výkaz výměr:	Izolace atiky:		0.00		
		pol. 14, tl. 100 mm, ztratiné 8%: $(358,6275*0,1)*1,08$		38.73		
17	28375972R	Deska - klín spádový EPS 150 S Stabil	m3	749.6589	2,930.00	2,196,500.64
	Výkaz výměr:	Izolace, prům. tl. 360 mm, ztratiné 8%: $(1935,3573*0,36)*1,08$		752.47		
		odpočet čtverců u vpustí: $-(10*(1,0*1,0*0,26))*1,08$		-2.81		
18	56284073.AR	Hmoždinka talíř.zatlouk.plast. TID-T 8/60x135 EJOT	kus	1,506.2355	4.85	7,305.24
	Výkaz výměr:	Počet hmoždinek:		0.00		
		plocha viz. pol. 13, 4 ks/m2, ztratiné 5%: $(358,6275*4)*1,05$		1,506.24		
19	58556620R	weber.therm klasik lepicí a stěrkový tmel	kg	1,129.6766	9.40	10,618.96
	Výkaz výměr:	Plocha izolace:		0.00		
		viz pol. 13, spotřeba 3,0 kg/m2, ztratiné 5%: $(358,6275*3)*1,05$		1,129.68		
20	998713104R00	Přesun hmot pro izolace tepelné, výšky do 36 m	t	21.3527	940.00	20,071.54
Celkem za: 713		Izolace tepelné				2,547,651.49

Díl: 721 Vnitřní kanalizace

Zpracováno programem BUILDpower S

Stavba:	01	Diplomová práce	List č.5			
Objekt:	SO-01	Administrativní budova v Ostravě				
Rozpočet:	001	Střecha				
Poř.	Číslo	Název	MJ	Množství	Cena/MJ	Cena
21	721233116R00	Vtok střešní TOPWET TW 125 BIT S, DN 125, s integrovanou bitumenovou manžetou	kus	10.0000	1,710.00	17,100.00
22	721239101R00	Nástavec střešního vtoku TOPWET TWN v300 BIT, DN 125, s integrovanou bitumenovou manžetou	kus	10.0000	1,545.00	15,450.00
23	998721104R00	Přesun hmot pro vnitřní kanalizaci, výšky do 36 m	t	0.0605	583.00	35.27
Celkem za: 721		Vnitřní kanalizace				32,585.27
Díl: 764 Konstrukce klempířské						
24	764223440R00	Oplechování okapů Ti Zn, živičná krytina, rš 400 mm	m	119.4450	582.00	69,516.99
	Popis:	včetně spojovacích prostředků a dodávky difúzní fólie.				
	Výkaz výměr:	Okapní žlab u převislé střechy: 29,44+82,465		111.91		
		Okapní žlab u střechy nad schodištěm: 7,54		7.54		
25	764233430R00	Lemování z Ti Zn zdí, plochých střech, rš 330 mm	m	17.2400	504.00	8,688.96
	Popis:	včetně zednické výpomoci a spojovacích prostředků.				
	Výkaz výměr:	Lemování zdí: 4,31+4,31+8,62		17.24		
26	764530460R00	Oplechování zdí z Ti Zn plechu, rš 750 mm	m	225.7300	684.00	154,399.32
	Výkaz výměr:	Oplechování atiky:		0.00		
		š. 500 mm: (12,6+81,85)		94.45		
		š. 540 mm: (4,43+8,62+4,43)		17.48		
		š. 600 mm: (1,75+1,9)		3.65		
		š. 650 mm: (70,5+13,75+13,35)		97.60		
		š. 750 mm: 12,55		12.55		
27	764908102R00	Lindab kotlík žlabový kónický SOK, vel. žlabu 150 mm	kus	3.0000	371.00	1,113.00
28	764908105R00	Lindab žlab podokapní půlkruhový R, velikost 150 mm	m	119.4450	423.00	50,525.24
	Popis:	včetně háku, čela a spojky.				
	Výkaz výměr:	Okapní žlab u převislé střechy: 29,44+82,465		111.91		
		Okapní žlab u střechy nad schodištěm: 7,54		7.54		
29	764908109R00	Lindab odpadní trouby kruhové SROR, D 100 mm	m	54.0800	542.00	29,311.36
	Popis:	včetně kolena, objímky, mezikusu, spojovacího materiálu a zednické výpomoci.				
	Výkaz výměr:	Odpadní trouby u převislé střechy: 2*25,34		50.68		
		Okapní žlab u střechy nad schodištěm: 3,4		3.40		
30	998764104R00	Přesun hmot pro klempířské konstr., výšky do 36 m	t	2.5237	1,433.00	3,616.40
Celkem za: 764		Konstrukce klempířské				317,171.27
Díl: VN Vedlejší náklady						
31	005121 R	Zařízení staveniště	Soubor	1.0000	134,473.44	134,473.44
	Popis:	Veškeré náklady spojené s vybudováním, provozem a odstraněním zařízení staveniště.				
Celkem za: VN		Vedlejší náklady				134,473.44

3. HARMONOGRAM POSTUPU PRACÍ



Závěr

Cílem vypracování diplomové práce bylo vypracování projekčního návrhu administrativní budovy a technologického postupu pro realizaci střechy.

Technická část diplomové práce se skládá z výkresové dokumentace, průvodní zprávy, souhrnné technické zprávy, technické zprávy a dokladové části. Technologická část diplomové práce se skládá z technologického postupu provádění střechy, položkového rozpočtu a harmonogramu postupu prací.

Poděkování

Rád bych poděkoval panu doc. Ing. Jaroslavu Solařovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat.

Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků

Obr. 1 - Schéma skladby střešního pláště (10).....	64
Obr. 2 - Kladení pásů (2).....	70
Obr. 3 - Kladení pásů (2).....	71

Seznam tabulek

Tab. 1 - Potřeba materiálu	68
----------------------------------	----

Seznam použité literatury, norem a předpisů

Použitá literatura

1. **Kočí, B. a kol.** *Technologie pozemních staveb I - Technologie stavebních procesů*. Brno : Fakulta stavební VUT v Brně, 1997. ISBN: 80-214-0654-8.
2. **kol. pracovníků ATELIERU DEK.** *STAVEBNINY DEK - ASFALTOVÉ PÁSY - Montážní návod*. [Online] leden 2016. [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1116374309.
3. **DEK a.s.** *Technický list ELASTEK 40 GRAPHITE*. [Online] leden 2016. [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=137796554.
4. **DEK a.s.** *Technický list GLASTEK 30 ULTRA*. [Online] leden 2016. [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1798463480.
5. **Saint Gobain Isover.** *Technický list Isover EPS 150*. [Online] 1. září 2017. [Citace: 21. listopad 2017.] http://www.isover.cz/sites/isover.cz/files/assets/documents/eps_150_tl_cz.pdf.
6. **DOW Chemical.** *Střešní lepidlo INSTA STIK*. [Online] [Citace: 21. listopad 2017.] http://www.honter.cz/download/lightproducts_produkty_cs/1438860739_cs_cz_insta-stik-roofing-brochure_st06-291-93425_9_cz.pdf.
7. **DEK a.s.** *Technický list GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL*. [Online] červen 2015. [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1366423226.
8. **DEK a.s.** *Technický list DEKPRIMER*. [Online] listopad 2016. [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=626704947.
9. **TOPWET s.r.o.** *Montážní návod vpustí TOPWET*. [Online] [Citace: 21. listopad 2017.] <http://www.topwet.cz/Public/Files/Link/montazni-navod-vpusti-topwet.pdf>.
10. **DEK a.s.** *Schéma skladby střešního pláště*. [Online] [Citace: 21. listopad 2017.] https://www.dek.cz/produkty/imgs/dekroof/DEKROOF_03.jpg.

Normy zmiňované

ČSN EN 12504-2. *Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 2: Nedestruktivní zkoušení – Stanovení tvrdosti odrazovým tvrdoměrem.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.* Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

Předpisy a zákony

ČESKO. Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2001, částka 40. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2001, částka 71. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 381/2001 Sb., Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2001, částka 145. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2006, částka 63. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2006, částka 96. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2006, částka 163. ISSN 1211-1244

ČESKO. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2006, částka 188. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 362/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2007, částka 112. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 189/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2008, částka 59. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2009, částka 81. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2009, částka 129. ISSN 1211-1244

ČESKO. Zákon č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2012, částka 117. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2013, částka 28. ISSN 1211-1244

ČESKO. Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. In *Sbírka zákonů ČR*, ročník 2013, částka 36. ISSN 1211-1244

Přílohy

VÝKRESOVÁ ČÁST

C.3	Situace	M 1:200
D.1.1.02	Výkopy	M 1:50
D.1.1.03	Základy	M 1:50
D.1.1.04	Půdorys 1.NP	M 1:50
D.1.1.05	Půdorys 2.NP, 3.NP, 4.NP, 5.NP	M 1:50
D.1.1.06	Půdorys 6.NP	M 1:50
D.1.1.07	Strop nad 1.NP	M 1:50
D.1.1.08	Střecha	M 1:50
D.1.1.09	Řez 1-1	M 1:50
D.1.1.10	Řez 2-2	M 1:50
D.1.1.11	Řez 3-3, Řez 4-4, Řez 5-5	M 1:50
D.1.1.12	Pohled severní	M 1:50
D.1.1.13	Pohled jižní	M 1:50
D.1.1.14	Pohled západní, Pohled východní	M 1:50